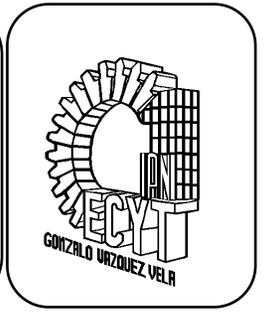


**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos N° 1**  
**“Gonzalo Vázquez Vela”**  
**Carrera de Técnico en Sistemas Digitales**  
**Guía de estudio de la Unidad de Aprendizaje**  
**Lenguaje de Programación**



**Instrucciones: Contesta las preguntas lo más concreto posible, lo cual te ayudara a estudiar y comprender los conceptos básicos.**

**UNIDAD TEMÁTICA I**  
**INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN**

**ELEMENTOS DE UN PROGRAMA**

1. Define que es un programa
2. Define que es un lenguaje
3. Define que es lenguaje de programación
4. Describe la clasificación de los 3 niveles de lenguaje de programación
5. Describe la clasificación de los 5 tipos de lenguaje de programación
6. Describe el diagrama a bloques de las etapas de la programación

**ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA EN EL LENGUAJE**

7. Define que es el encabezado del programa
8. Define que es el cuerpo del programa
9. Define que es una directiva y como se declara
10. Describe como se declara una constante en el encabezado
11. Define que es una función en un programa en C
12. Define que es la función main
13. Define que es una librería
14. Realiza una tabla con las librerías más utilizadas en C
15. Realiza una tabla de los tipos de datos más importantes de C, incluyendo el espacio de memoria utilizado para cada tipo y su representación como argumento (%)

**FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA DE DATOS**

16. Define que librería se necesita para las funciones de entrada y salida
17. Define la función y sintaxis de printf()
18. Define la función y sintaxis de scanf()
19. Define las secuencias de escape más utilizadas en C
20. Define porque el símbolo & es importante en el scanf()

**OPERADORES**

21. Realiza una tabla de los niveles de jerarquía de ejecución de los operadores utilizados en C.
22. Define los operadores relacionales utilizados en condiciones de C.
23. Define los operadores Lógicos utilizados en C.
24. Define las 5 operaciones básicas utilizadas en C.
25. Define las funciones especiales matemáticas que contiene la librería math.h

## **UNIDAD TEMÁTICA II ESTRUCTURAS DE CONTROL**

### **MODELO DE LA PROGRAMACION ESTRUCTURADA**

26. Describe la diferencia entre un programa secuencial y un programa estructurado

### **SENTENCIAS DE CONTROL**

- 27. Describe la sintaxis y diagrama de flujo que para la sentencia de control if
- 28. Describe la sintaxis y diagrama de flujo que para la sentencia de control switch case
- 29. Describe la sintaxis y diagrama de flujo que para la sentencia de control for
- 30. Describe la sintaxis y diagrama de flujo que para la sentencia de control while
- 31. Describe la sintaxis y diagrama de flujo que para la sentencia de control do while
- 32. Realiza una tabla comparativa donde se describa la función más útil para cada sentencia de control (ej. Switch case para menus)

### **ANIDACIÓN**

33. ¿Qué función permite la anidación de al menos dos sentencias for?

## **UNIDAD TEMÁTICA III ARREGLOS**

### **DEFINICION**

34. Como se define un arreglo de datos.

### **DECLARACION**

35. Describe la sintaxis para la declaración de un arreglo unidimensional y otro para un arreglo bidimensional.

### **INICIALIZACION**

36. ¿Qué estructura se utiliza para realizar el barrido de un arreglo bidimensional?

### **TIPOS DE ARREGLOS**

37. Define la sintaxis para un arreglo de cadena de caracteres (30 palabras de 15 caracteres cada una)

### **ACCESO A DATOS**

38. Escribe en lenguaje C la estructura para introducir datos a un arreglo bidimensional

### **CADENAS**

39. Describe que hace cada una de la funciones siguientes:

- gets()
- strcpy()
- strcat()
- strlen()
- strcmp()

## **UNIDAD TEMÁTICA IV FUNCIONES**

### ***FUNCIONES PREDEFINIDAS EN EL LENGUAJE DE PROGRAMACION***

40. Define que es una función
41. Define que son los parámetros de una función
42. ¿Qué diferencia hay entre una función con parámetros y una sin parámetros?
43. Escribe como se declara una función predefinida en un programa de lenguaje C.

### ***FUNCIONES PREDEFINIDAS POR EL PROGRAMADOR***

44. ¿Qué es una función predefinida por el programador?
45. Escribe como se declara una función predefinida del programador en un programa de lenguaje C
46. ¿En que parte del programa se define la función predefinida del programador?
47. ¿Qué ventajas hay en definir funciones propias del programador?
48. Escribe como llama a una función predefinida por el programador en un programa de lenguaje C.

## Sección de problemas

1. Realice un programa que determine la hipotenusa y el ángulo de un triángulo rectángulo, así como el valor del ángulo, pero en caso de que alguno de los catetos dados sea cero, el programa debe mandar un mensaje de error, mediante una sentencia IF ELSE. Además, debe repetirse si el usuario oprime el número 7.
2. Diseñe un programa en lenguaje C que dé de salida un contador descendente o ascendente, donde el usuario pueda seleccionar el número de inicio, el número final y el incremento/decremento.
3. Implemente un programa que determine por la ley de ohm, la corriente en un circuito a partir de los valores de voltaje y corriente ingresados por el usuario, pero si el valor de la corriente es menor a 0.001 amperes, el resultado deberá ser dado en miliamperes de lo contrario deberá dar como salida el resultado en amperes. Hacer que el programa sea repetitivo al oprimir la tecla 5.
4. Escribe un programa en C que calcule las tablas de multiplicar de acuerdo a la solicitada por el usuario, a través de un menú. Tras mostrar el menú, se solicitara al usuario que seleccione una opción. En función de la opción seleccionada el programa deberá imprimir en pantalla la tabla de multiplicar seleccionada, en la siguiente forma:

2 X 1 = 2  
2 X 2 = 4  
2 X 3 = 6  
2 X 4 = 8  
2 X 5 = 10  
2 X 6 = 12  
2 X 7 = 14  
2 X 8 = 16  
2 X 9 = 18  
2 X 10 = 20

5. Realiza un programa que pida un número del 1 al 7 y diga el día de la semana correspondiente.
6. Realiza un programa que pida tres números y los muestre en pantalla de menor a mayor
7. Realiza un programa que pida tres números y los muestre en pantalla de mayor a menor en líneas distintas. En caso de haber números iguales se pintan en la misma línea.
8. Realiza un programa que solo permita introducir los caracteres S y N.
9. Realiza un programa que pida una letra y detecte si es una vocal.
10. Realiza un programa que pida tres números y detecte si se han introducido en orden creciente
11. Realiza un programa que pida 10 números y diga cuál es el mayor y cual el menor
12. Realiza un programa que muestre un menú que contemple las opciones "Archivo", "Buscar" y "Salir", en caso de que no se introduzca una opción correcta se notificara por pantalla
13. Realiza un programa que muestre un menú donde las opciones sean "Equilatero", "Isosceles" y "Escaleno", pida una opción y calcule el perímetro del triángulo seleccionado.

14. Realiza un programa que convierta de Kg a otra unidad de medida de masa, mostrar en pantalla un menú con las opciones posibles (Hg, Dg, gr, dg, cg, mg).
15. Realiza un programa que lea un importe bruto y calcule su importe neto, si es mayor de 15000 se le aplicara un 16% de impuestos, en caso contrario se le aplicara un 10%.
16. Realiza un programa que lea una hora en hora: minutos: segundos y diga la hora que es un segundo después.
17. Realiza un programa que calcule el sueldo que le corresponde al trabajador de una empresa que cobra 40000 euros anuales, el programa debe realizar los cálculos en función de los siguientes criterios:
  - a. Si lleva más de 10 años en la empresa se le aplica un aumento del 10%
  - b. Si lleva menos de 10 años pero más que 5 se le aplica un aumento del 7%
  - c. Si lleva menos de 5 años pero más que 3 se le aplica un aumento del 5%
  - d. Si lleva menos de 3 años se le aplica un aumento del 3%

18. Escribir un programa que:

- 1º) Muestre el listado de los planetas (con sus números asociados).
- 2º) Pida por teclado el número (dato entero) asociado a un planeta.
- 3º) Muestre la distancia media al Sol, a la que se encuentra el planeta seleccionado.

**Nota:** Si el número introducido por el usuario, no está asociado a ningún planeta, se mostrará el mensaje: "ERROR: <número> no está asociado a ningún planeta."

19. Escribir en lenguaje C un programa que:

- 1º) Pida por teclado un número (dato entero) del 1 al 10.
- 2º) Muestre por pantalla su equivalente en letras (dato cadena).

**Nota:** si el número introducido es menor que 1 ó mayor que 10, se mostrará el mensaje: "ERROR: El número debe ser  $\geq 1$  y  $\leq 10$ ."

20. Escribir en lenguaje C un programa que:

- 1º) Pida por teclado un número (dato entero).
- 2º) Muestre por pantalla el mensaje:  
"<número> \* <número> - <número> = <resultado>".
- 3º) Pregunte al usuario si desea introducir otro número o no.
- 4º) Repita los pasos 1º, 2º y 3º, mientras que, el usuario no responda 'n' de (no).

5º) Muestre por pantalla la cantidad de números introducidos por el usuario, así como, la suma de los resultados calculados.

**Nota:** utilizar un bucle **do...while**.

21. Escribir en lenguaje C un programa que:

1º) Pida por teclado dos números (datos enteros).

2º) En el caso de que alguno de ellos sea menor que cero, muestre por pantalla el mensaje:

"ERROR: Ambos números deben ser mayores o iguales que cero."

En caso contrario, muestre por pantalla el resultado de multiplicar los dos números introducidos por el usuario.

**Nota:** No se puede utilizar el operador multiplicación (\*), use sumas sucesivas.

22.