



PRACTICA 1: FIGURAS GEOMÉTRICAS

ESTUDIANTE: EFRAIN ROBLES PULIDO

CODIGO: 221350095

**NOMBRE DE LA MATERIA: SEMINARIO DE SOLUCION DE PROBLEMAS DE
PROGRAMACION**

SECCIÓN: D67

Descripción:

Objetivo de la practica

Hacer un programa para calcular el área y perímetro, o volumen, según corresponda, de una figura plana o cuerpo, geométricos de tu elección, en este caso escogí el cuadrado.

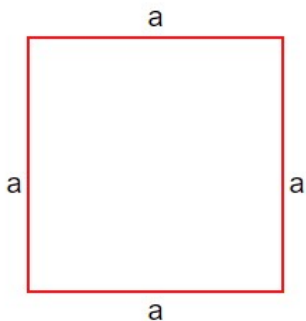
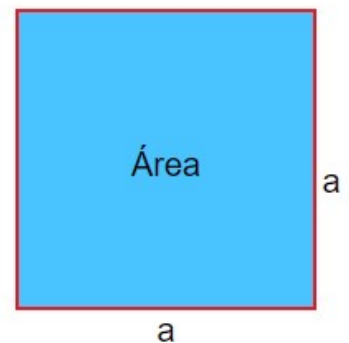
Fundamentación teórica

El **área** es todo el interior de la figura que está conformada por sus lados, pues el área es toda la superficie que encierran estos lados.

El **perímetro** es la suma de las líneas que conforman la figura geométrica; es decir, la suma de todos los lados de la figura.

Para calcular el área de un cuadrado se debe hacer el producto de la base por la altura del cuadrado, ya que al ser ambas iguales, puede ser lado por lado o lado al cuadrado.

$$\text{Área} = (a)(a)$$



Para calcular el perímetro de un cuadrado corresponde a la suma de sus lados, o 4 veces uno de sus lados, cuando los lados son iguales.

$$\text{Perímetro} = a + a + a + a = 4a$$

Análisis del problema

Se desea conocer el área y el perímetro de una figura geométrica; para calcular la de un cuadrado se necesitará la longitud de uno de sus lados para determinar su área y su perímetro.

Datos de entrada y precondiciones

Longitud de los lados de diferentes cuadrados:

- 20cm
- 50cm
- 90cm
- 150cm

Datos o elementos de salida

Área y perímetro de un cuadrado

Desarrollo:

Procedimiento en lenguaje natural

Primero se mostrará en la pantalla el título del programa, que es "Área y perímetro de un cuadrado", para luego pedir la longitud del lado del cuadrado y almacenarlo en la variable "lado", a continuación, se hará la fórmula para calcular el área y perímetro del cuadrado, para el área que sería la multiplicación doble de la longitud del lado y para el perímetro sería la multiplicación del lado por 4. Para concluir se mostrará las fórmulas y los respectivos resultados del área y perímetro del cuadrado con sus valores introducidos, y se mostrará en pantalla el siguiente mensaje "Área del cuadrado es " y "perímetro del cuadrado es ", con sus respectivos resultados.

Algoritmo

Pseudocódigo:

Principal

inicio

entero lado, area, perimetro

imprimir ("*** AREA Y PERIMETRO DE UN CUADRADO ***")

imprimir ("Ingrese la longitud del lado del cuadrado:")

leer(lado)

area ← lado * lado

perimetro ← 4 * lado

imprimir ("%i x %i = %i", lado, lado, area)

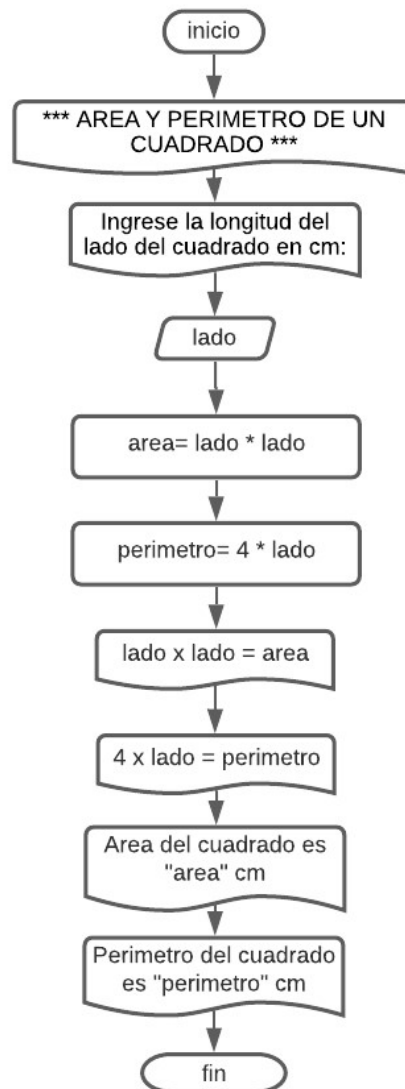
imprimir ("4 x %i = %i", lado, perimetro)

imprimir ("Area del cuadrado es %i", area)

imprimir ("Perimetro del cuadrado es %i", perimetro)

fin

Diagrama de flujo



Código fuente del programa en lenguaje C

```
#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

//Efrain Robles Pulido

int main(){

    int lado, area, perimetro;

    printf("*** AREA Y PERIMTRO DE UN CUADRADO ***\n\n");

    printf("Ingrese la longitud del lado del cuadrado en cm:\n");

    scanf("%i", &lado);

    area=lado * lado;

    perimetro=4*lado;

    printf("\t%i x %i = %i\n",lado, lado, area);

    printf("\t4 x %i = %i\n\n",lado, perimetro);

    printf("Area del cuadrado es %i cm\n",area);

    printf("Perimetro del cuadrado es %i cm\n",perimetro);

}
```

Resultados obtenidos:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
//Efrain Robles Pulido
int main(){
    int lado, area, perimetro;
    printf("*** AREA Y PERIMTRO DE UN CUADRADO ***\n\n");
    printf("Ingrese la longitud del lado del cuadrado en cm:\n");
    scanf("%i", &lado);
    area=lado * lado;
    perimetro=4*lado;
    printf("\t%i x %i = %i\n",lado, lado, area);
    printf("\t4 x %i = %i\n\n",lado, perimetro);
    printf("Area del cuadrado es %i cm\n",area);
    printf("Perimetro del cuadrado es %i cm\n",perimetro);
}
```

*** AREA Y PERIMTRO DE UN CUADRADO ***

Ingrese la longitud del lado del cuadrado en cm:

20

$$20 \times 20 = 400$$

$$4 \times 20 = 80$$

Area del cuadrado es 400 cm

Perimetro del cuadrado es 80 cm

Process returned 0 (0x0) execution time : 5.121 s

Press any key to continue.

*** AREA Y PERIMTRO DE UN CUADRADO ***

Ingrese la longitud del lado del cuadrado en cm:

50

$$50 \times 50 = 2500$$

$$4 \times 50 = 200$$

Area del cuadrado es 2500 cm

Perimetro del cuadrado es 200 cm

Process returned 0 (0x0) execution time : 2.329 s

Press any key to continue.

*** AREA Y PERIMTRO DE UN CUADRADO ***

Ingrese la longitud del lado del cuadrado en cm:

90

$$90 \times 90 = 8100$$

$$4 \times 90 = 360$$

Area del cuadrado es 8100 cm

Perimetro del cuadrado es 360 cm

Process returned 0 (0x0) execution time : 2.083 s

Press any key to continue.

```
*** AREA Y PERIMTRO DE UN CUADRADO ***  
  
Ingrese la longitud del lado del cuadrado en cm:  
150  
    150 x 150 = 22500  
    4 x 150 = 600  
  
Area del cuadrado es 22500 cm  
Perimetro del cuadrado es 600 cm  
  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 2.990 s  
Press any key to continue.
```

Conclusión

En esta práctica fue sencillo de realizar el código, ya que se utilizó fórmulas matemáticas para obtener el área de un cuadrado hacia el lenguaje en C, en donde también pude aplicar los conocimientos para poner expresiones y se muestren en pantalla para su ejecución. Gracias a la realización del diagrama de flujo y el pseudocódigo para saber cómo se creará el programa en lenguaje C. Se cumplió con el objetivo de la práctica, en donde se logro programar para calcular el área de la figura geométrica escogida.