



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

División de Ciencias en ingenierías

Ingeniería en redes

AD-127 Programación

Unidad 2 – Práctica 3

Tipos de datos, variables, constantes y expresiones.

Presenta:

Francisco Javier Angulo Blanco
Magda Guadalupe Maciel Madrid
Edwin Rogelio Herrera Torres

Chetumal Quintana Roo a 24 de febrero de 2021.

Contenidos

1. Programa: Diámetro de una mesa	3
1.1 Diagrama de flujo del programa	4
1.2 Captura de pantalla del programa	5
2. Programa: Perímetro de un triángulo	6
2.1 Diagrama de flujo del programa	7
2.2 Captura de pantalla del programa	8
3. Programa: Área de un triángulo	9
3.1 Diagrama de flujo del programa	10
3.2 Captura de pantalla del programa	11
4. Programa: Área y volumen de un cilindro	12
4.1 Diagrama de flujo del programa	13
4.2 Captura de pantalla del programa	14

Instrucciones: Elabora el **diagrama de flujo**, **código fuente en el lenguaje de programación C** y **captura de pantalla** de la ejecución del programa de los siguientes problemas:

- a) Elabora un programa que dado el diámetro de una mesa calcule el radio, la circunferencia y el área de la mesa.

Descripción: Este programa calcula el radio, la circunferencia y el área de una mesa.

Autores: Francisco, Magda, Edwin.

Fecha: 24 de febrero de 2021

Version: 1.0

*/

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
double area, radio, circunfe, diame;
```

```
printf( "\n Por favor, introduzca el diametro de la mesa: " );
```

```
scanf( "%lf", &diame );
```

```
radio= diame/2;
```

```
area = 3.1416 * (radio * radio);
```

```
circunfe= 3.1416 * diame;
```

```
printf( "\n El radio de su mesa es de: %f",radio);
```

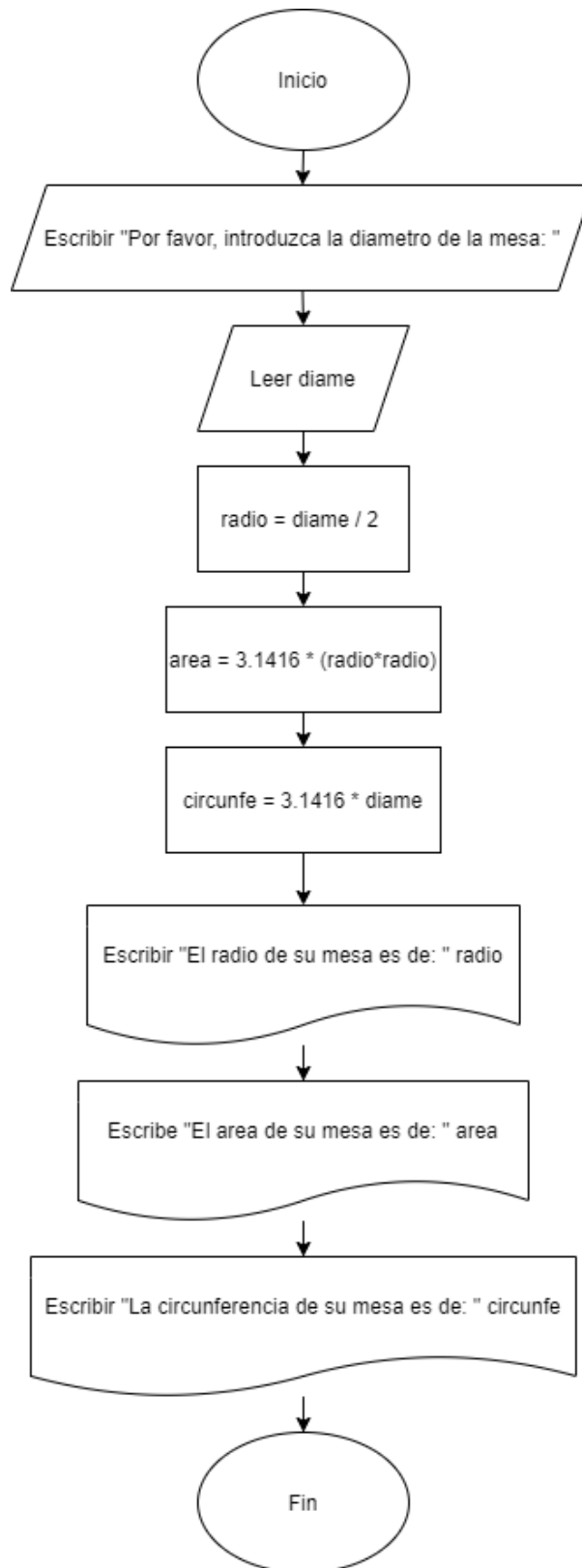
```
printf( "\n El area de su mesa es de: %f",area);
```

```
printf( "\n La circunferencia de su mesa es de: %f",circunfe);
```

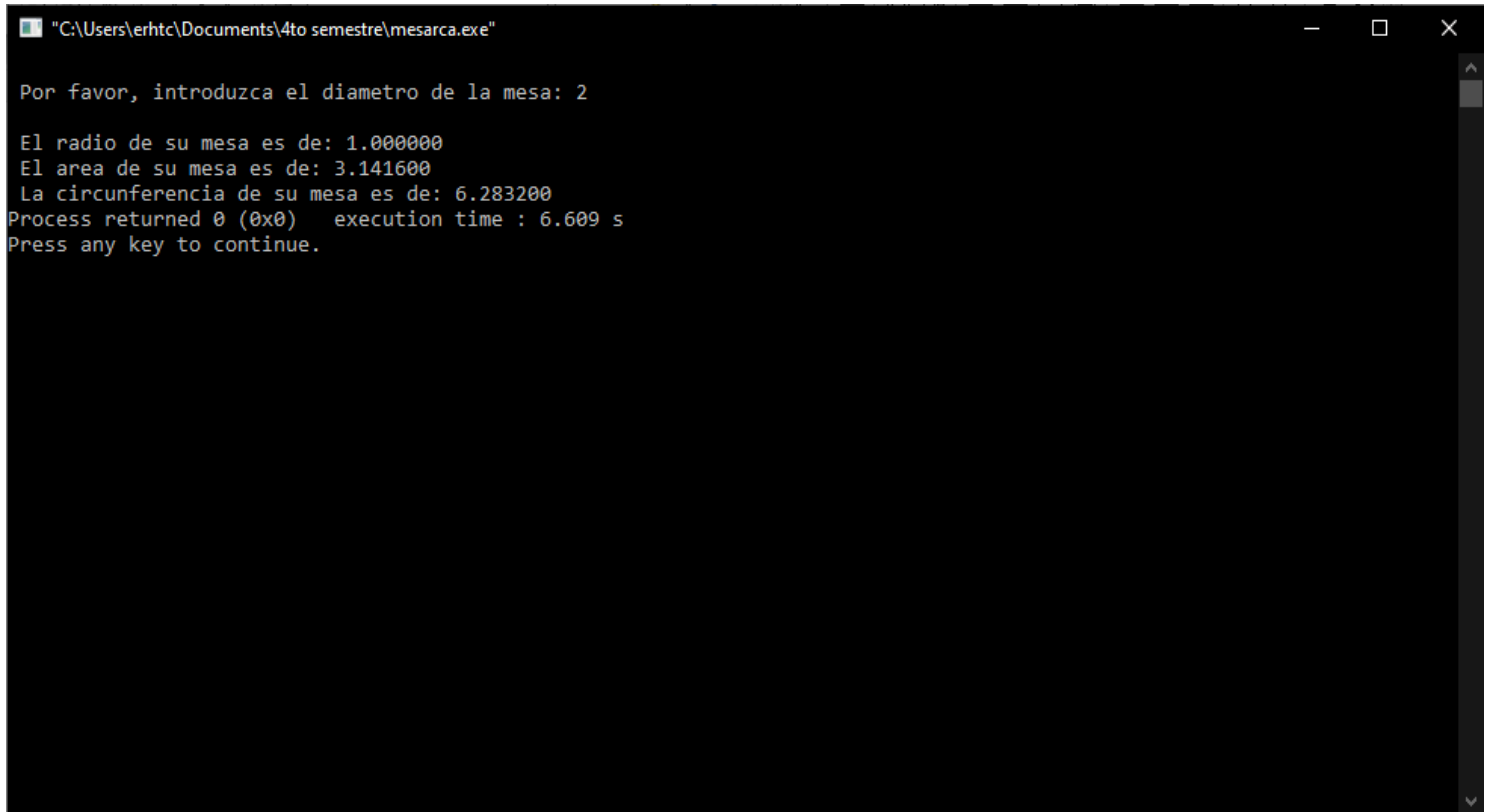
```
return 0;
```

```
}
```

Diagrama de flujo



Captura de pantalla del programa



```
"C:\Users\erhtc\Documents\4to semestre\mesarca.exe"

Por favor, introduzca el diametro de la mesa: 2

El radio de su mesa es de: 1.000000
El area de su mesa es de: 3.141600
La circunferencia de su mesa es de: 6.283200
Process returned 0 (0x0)   execution time : 6.609 s
Press any key to continue.
```

Unidad 2 – Práctica 3

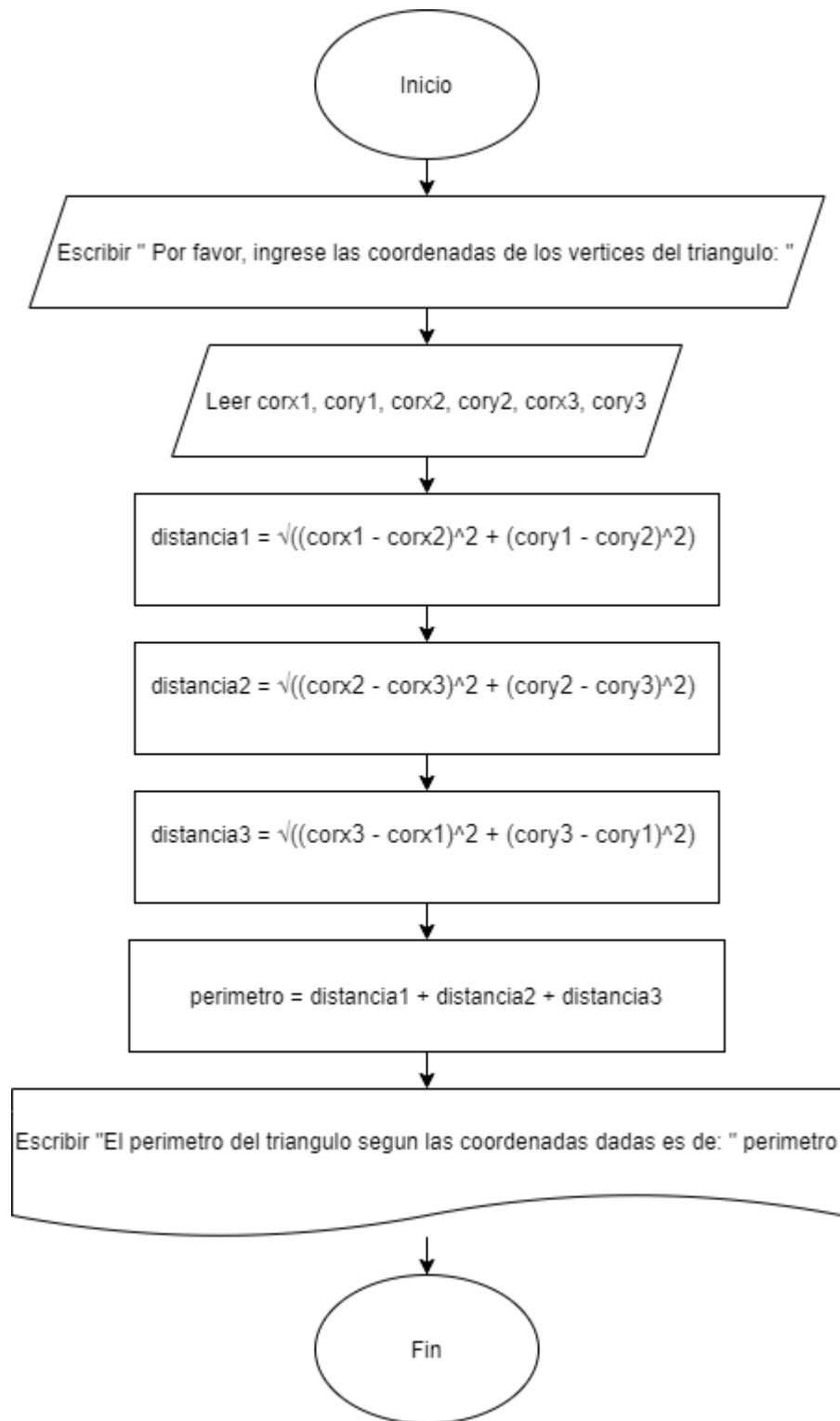
Tipos de datos, variables, constantes y expresiones.

- b) Elabora un programa que reciba tres coordenadas (x1, y1), (x2, y2), (x3, y3) que corresponden a los vértices de un triángulo, y calcule su perímetro. Para calcular la distancia entre dos puntos se aplica la siguiente fórmula:

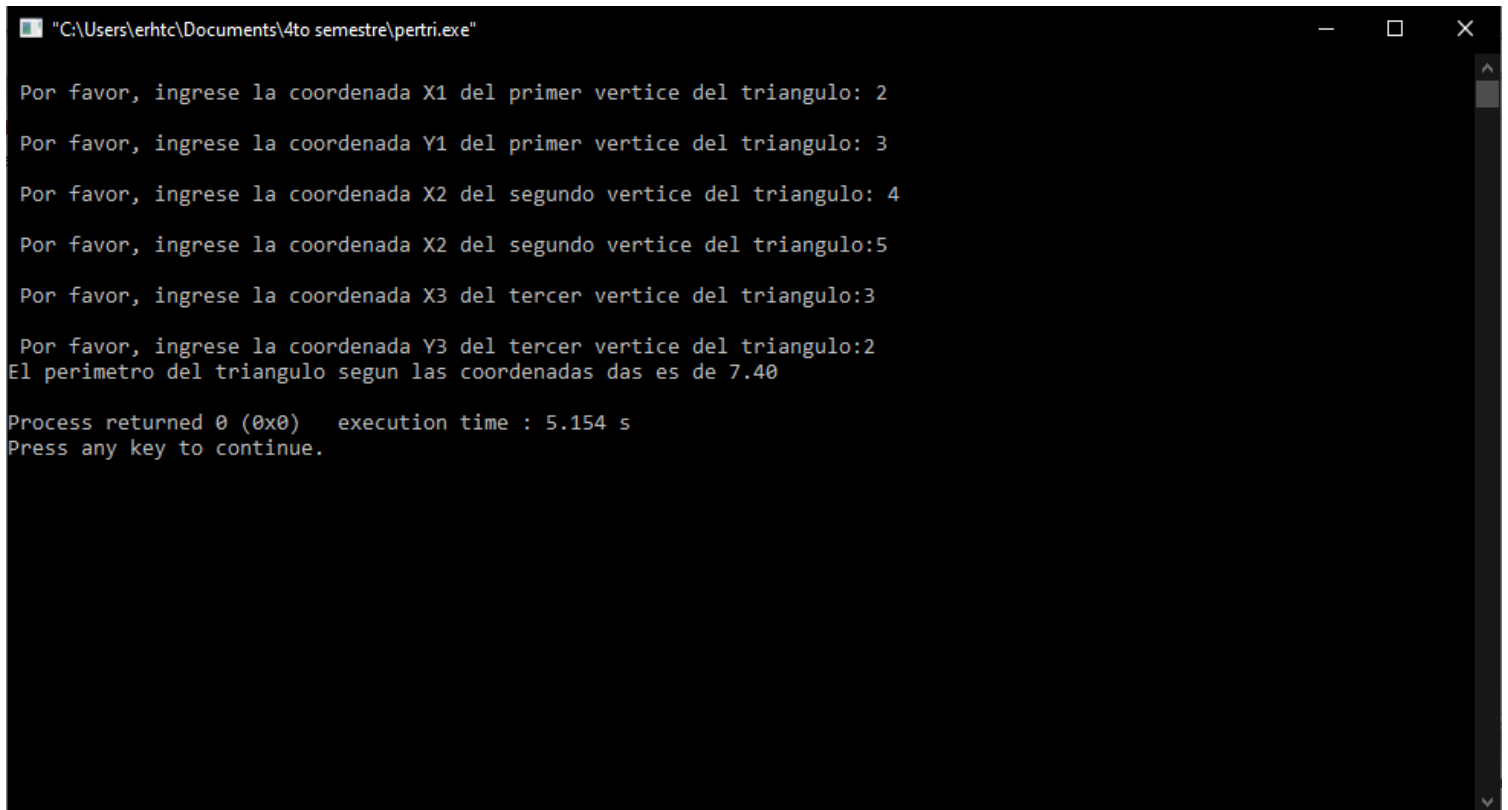
$$distancia = \sqrt{(x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2}$$

```
/*
Programa: Perímetro de un triángulo
Descripción: El siguiente programa calcula el perímetro de un triángulo dadas seis coordenadas X y Y.
Autores: Francisco, Magda, Edwin.
Fecha: 24 de febrero de 2021
Version: 1.0
*/
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>
int main(int argc, char const *argv[])
{
    float corx1, cory1, corx2, cory2, corx3, cory3;
    double distancia1, distancia2, distancia3, perimetro;
    printf( "\n Por favor, ingrese la coordenada X1 del primer vertice del triangulo: " );
    scanf("%f", &corx1);
    printf( "\n Por favor, ingrese la coordenada Y1 del primer vertice del triangulo: " );
    scanf("%f", &cory1);
    printf( "\n Por favor, ingrese la coordenada X2 del segundo vertice del triangulo: " );
    scanf("%f", &corx2);
    printf( "\n Por favor, ingrese la coordenada X2 del segundo vertice del triangulo:" );
    scanf("%f", &cory2);
    printf( "\n Por favor, ingrese la coordenada X3 del tercer vertice del triangulo:" );
    scanf("%f", &corx3);
    printf( "\n Por favor, ingrese la coordenada Y3 del tercer vertice del triangulo:" );
    scanf("%f", &cory3);
    distancia1= sqrt((pow(corx1-corx2,2) + pow(cory1-cory2,2)));
    distancia2= sqrt((pow(corx2-corx3,2) + pow(cory2-cory3,2)));
    distancia3= sqrt((pow(corx3-corx1,2) + pow(cory3-cory1,2)));
    perimetro=distancia1+distancia2+distancia3;
    printf("El perimetro del triangulo segun las coordenadas dadas es de %.2f\n",perimetro);
    return 0;
}
```

Diagrama de flujo



Captura de pantalla del programa



```
"C:\Users\erhtc\Documents\4to semestre\pertri.exe"

Por favor, ingrese la coordenada X1 del primer vertice del triangulo: 2
Por favor, ingrese la coordenada Y1 del primer vertice del triangulo: 3
Por favor, ingrese la coordenada X2 del segundo vertice del triangulo: 4
Por favor, ingrese la coordenada X2 del segundo vertice del triangulo:5
Por favor, ingrese la coordenada X3 del tercer vertice del triangulo:3
Por favor, ingrese la coordenada Y3 del tercer vertice del triangulo:2
El perimetro del triangulo segun las coordenadas das es de 7.40

Process returned 0 (0x0)   execution time : 5.154 s
Press any key to continue.
```


- c) Realice el programa que reciba tres lados de un triángulo, y posteriormente calcule e imprima su área. Ésta se puede calcular aplicando la siguiente fórmula:

$$area = \sqrt{aux * (aux - lado1) * (aux - lado2) * (aux - lado3)}$$

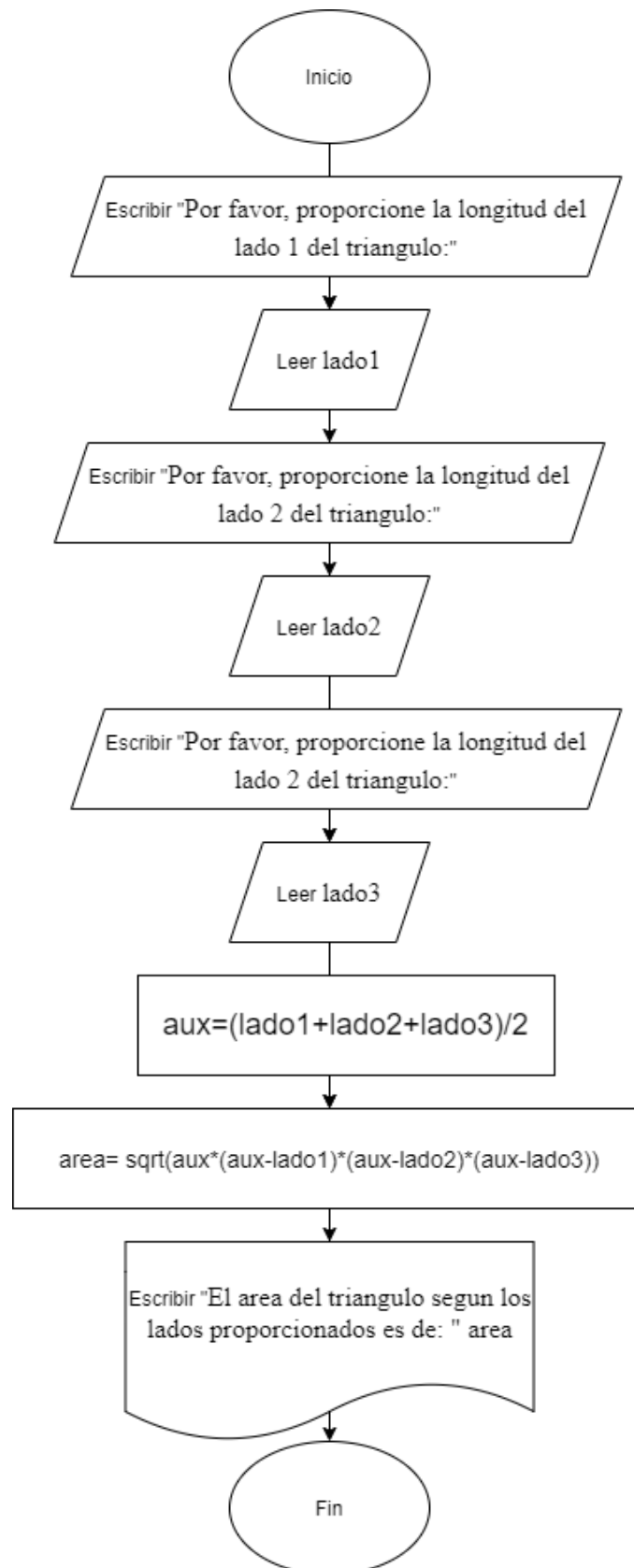
Donde $aux = (lado1 + lado2 + lado3)/2$

```

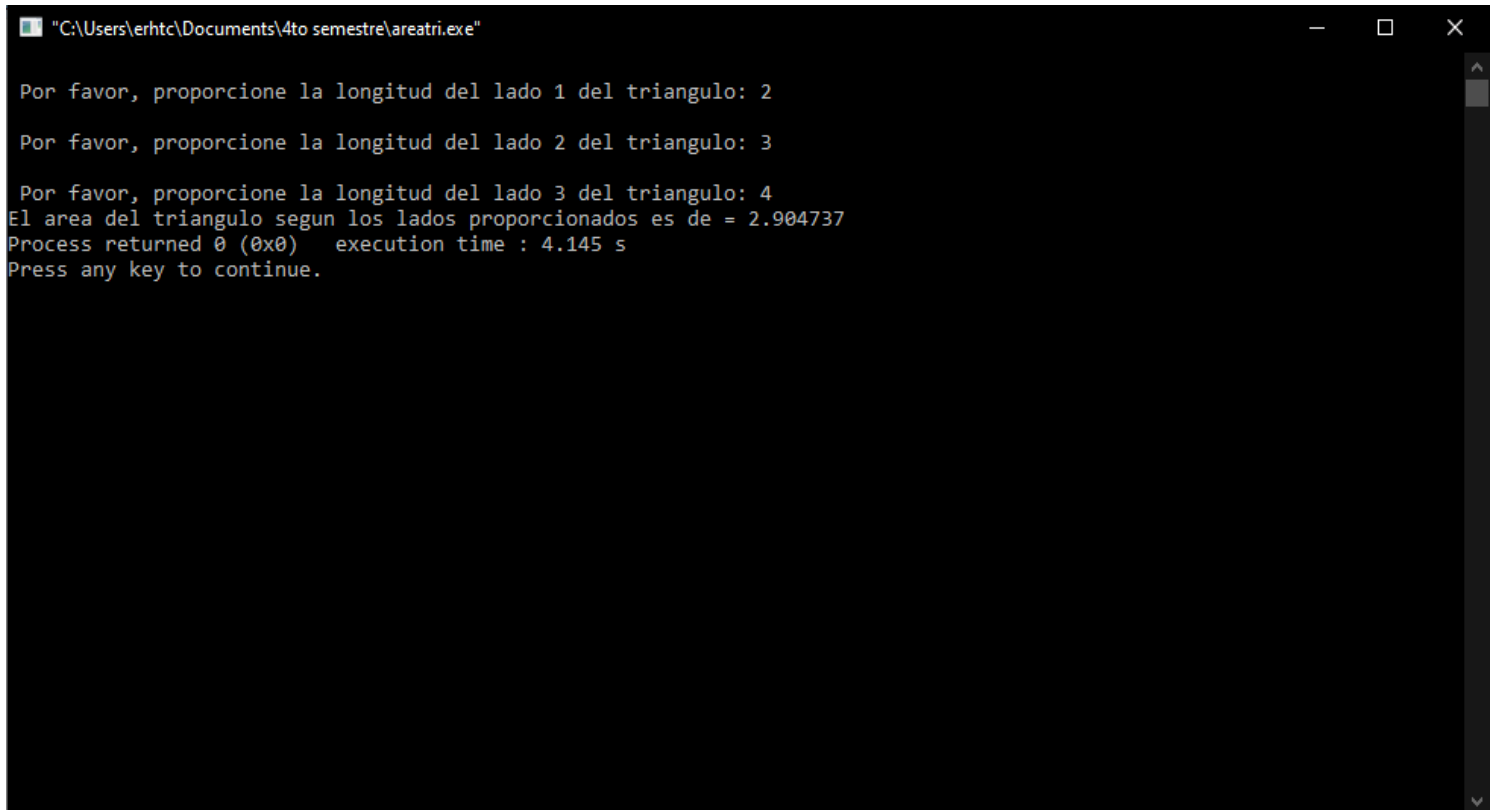
/*
Programa: Área de un triángulo
Descripción: El siguiente programa calcula el área de un triángulo
Autores: Francisco, Magda, Edwin.
Fecha: 24 de febrero de 2021
Version: 1.0
*/
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main(void)
{
    float lado1;
    float lado2;
    float lado3;
    float aux;
    float area;
    printf( "\n Por favor, proporcione la longitud del lado 1 del triangulo: " );
    scanf("%f", &lado1);
    printf( "\n Por favor, proporcione la longitud del lado 2 del triangulo: " );
    scanf("%f", &lado2);
    printf( "\n Por favor, proporcione la longitud del lado 3 del triangulo: " );
    scanf("%f", &lado3);
    aux=(lado1+lado2+lado3)/2;
    area= sqrt(aux*(aux-lado1)*(aux-lado2)*(aux-lado3));
    printf("El area del triangulo segun los lados proporcionados es de = %f",area);
    return 0;
}

```

Diagrama de flujo



Captura de pantalla del programa



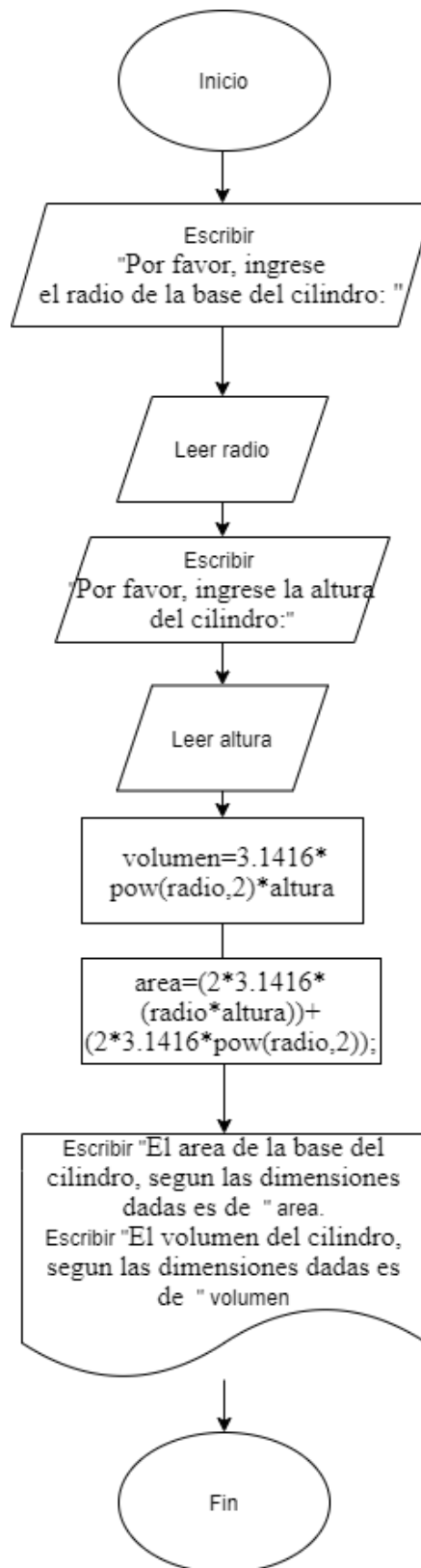
```
"C:\Users\erhtc\Documents\4to semestre\areatri.exe"

Por favor, proporcione la longitud del lado 1 del triangulo: 2
Por favor, proporcione la longitud del lado 2 del triangulo: 3
Por favor, proporcione la longitud del lado 3 del triangulo: 4
El area del triangulo segun los lados proporcionados es de = 2.904737
Process returned 0 (0x0)   execution time : 4.145 s
Press any key to continue.
```

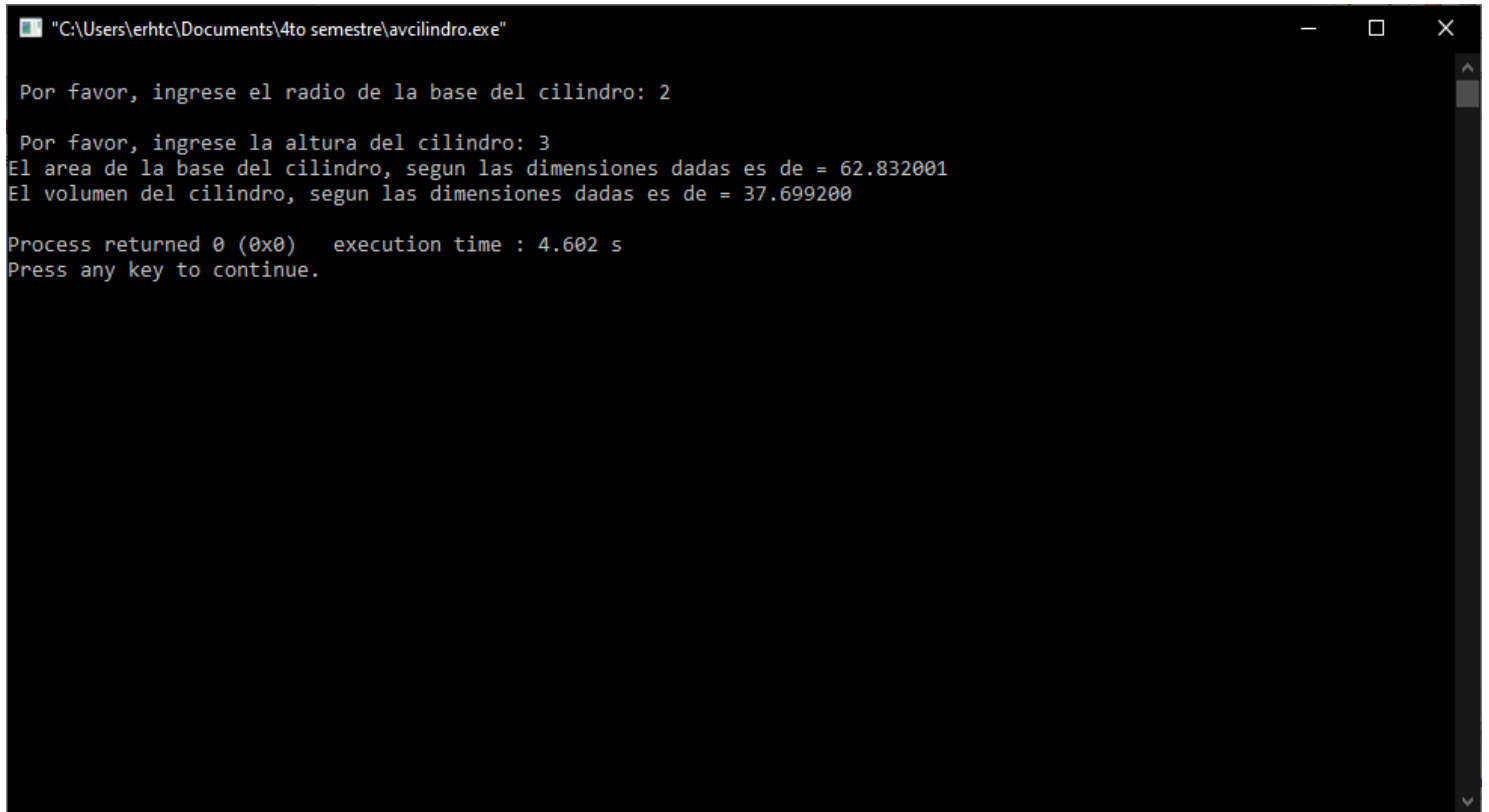
- d) Construya un programa donde el usuario introduzca el radio y la altura de un cilindro, calcula e imprima el área y su volumen.

```
/*
Programa: Área y volumen de un cilindro
Descripción: El siguiente programa calcula el área y el volumen de un cilindro dados el radio y la altura.
Autores: Francisco, Magda, Edwin.
Fecha: 24 de febrero de 2021
Version: 1.0
*/
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>
int main(int argc, char const *argv[])
{
    float radio, altura, area, volumen;
    printf( "\n Por favor, ingrese el radio de la base del cilindro: " );
    scanf("%f", &radio);
    printf( "\n Por favor, ingrese la altura del cilindro: " );
    scanf("%f", &altura);
    volumen=3.1416*pow(radio,2)*altura;
    area=(2*3.1416*(radio*altura))+ (2*3.1416*pow(radio,2));
    printf("El area de la base del cilindro, segun las dimensiones dadas es de = %f\n",area);
    printf("El volumen del cilindro, segun las dimensiones dadas es de = %f\n",volumen);
    return 0;
}
```

Diagrama de flujo



Captura de pantalla del programa



```
"C:\Users\erhtc\Documents\4to semestre\avcilindro.exe"

Por favor, ingrese el radio de la base del cilindro: 2

Por favor, ingrese la altura del cilindro: 3
El area de la base del cilindro, segun las dimensiones dadas es de = 62.832001
El volumen del cilindro, segun las dimensiones dadas es de = 37.699200

Process returned 0 (0x0)   execution time : 4.602 s
Press any key to continue.
```