

Laboratorio Práctico 1: Solución

Profesor: Napoleón Ibarra

Asignatura: Desarrollo Lógico y Algoritmo,

Nombres: Isaac Moreno 4-836-1792 , Rick Jimenez 4-904-2017.

Hola, profesor Ibarra. Aquí le presento nuestra solución al primer laboratorio, aplicando los conceptos que hemos visto en clase. Para cada problema, hemos incluido el pseudocódigo, una descripción del diagrama de flujo y el código en C.

Problema 1: Imprimir un mensaje

Problema: Escriba un programa que imprima el mensaje "Ciberseguridad".

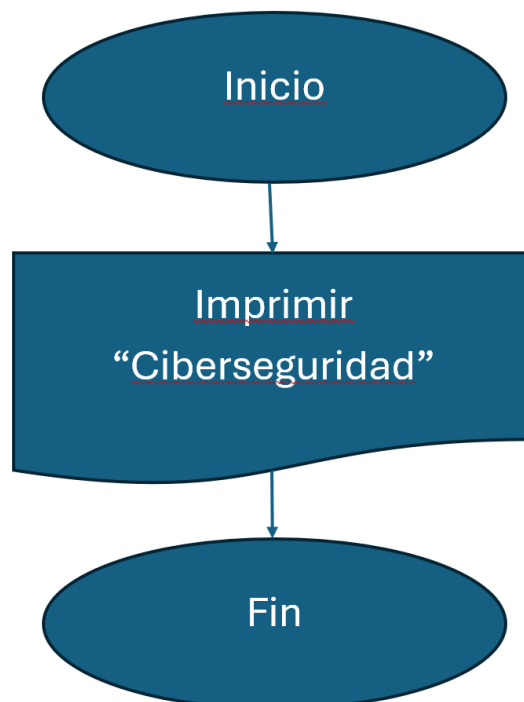
Análisis y Solución (Algoritmo)

Este fue el problema más sencillo, ya que solo necesitaba un paso para mostrar el texto. No hubo necesidad de lectura de datos o de operaciones.

Pseudocódigo

```
Inicio
  Imprimir "Ciberseguridad"
Fin
```

Diagrama de Flujo



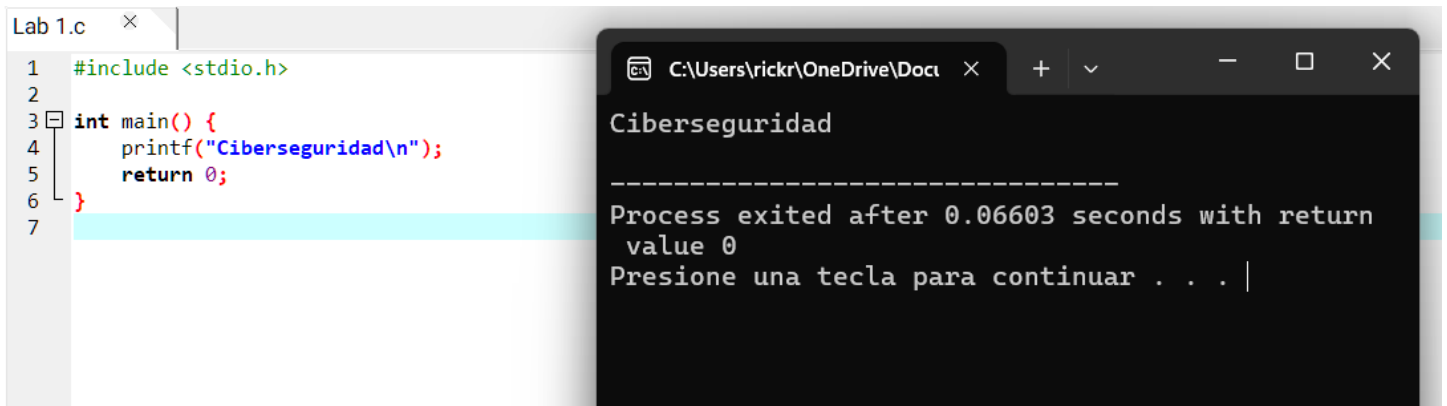
Código en C

En C, usé la función printf de la librería stdio.h para que el programa pudiera mostrar el texto en la pantalla.

C

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

```
int main() {  
    printf("Ciberseguridad\n");  
    return 0;  
}
```



The image shows a code editor window titled 'Lab 1.c' with the following C code:

```
1 #include <stdio.h>  
2  
3 int main() {  
4     printf("Ciberseguridad\n");  
5     return 0;  
6 }  
7
```

Next to the code editor is a console window titled 'C:\Users\rickr\OneDrive\Docu'. The console displays the output of the program:

```
Ciberseguridad  
-----  
Process exited after 0.06603 seconds with return  
value 0  
Presione una tecla para continuar . . . |
```

Problema 2: Saludar al Usuario

Problema: Escriba un programa que imprima un mensaje de presentación, te pregunte cómo te llamas y te salude.

Análisis y Solución (Algoritmo)

Este problema me ayudó a entender cómo los programas pueden interactuar con las personas, usando las funciones de lectura.

Pseudocódigo

Inicio

Declarar nombre como Cadena

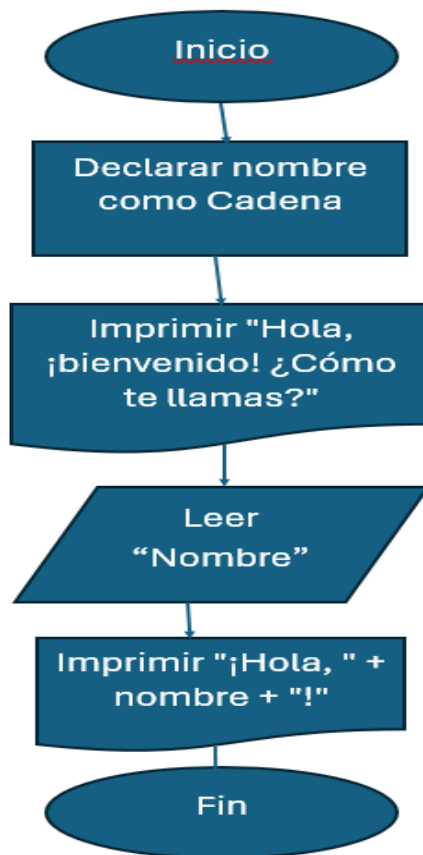
Imprimir "Hola, ¡bienvenido! ¿Cómo te llamas?"

Leer nombre

Imprimir "¡Hola, " + nombre + "!"

Fin

Diagrama de Flujo



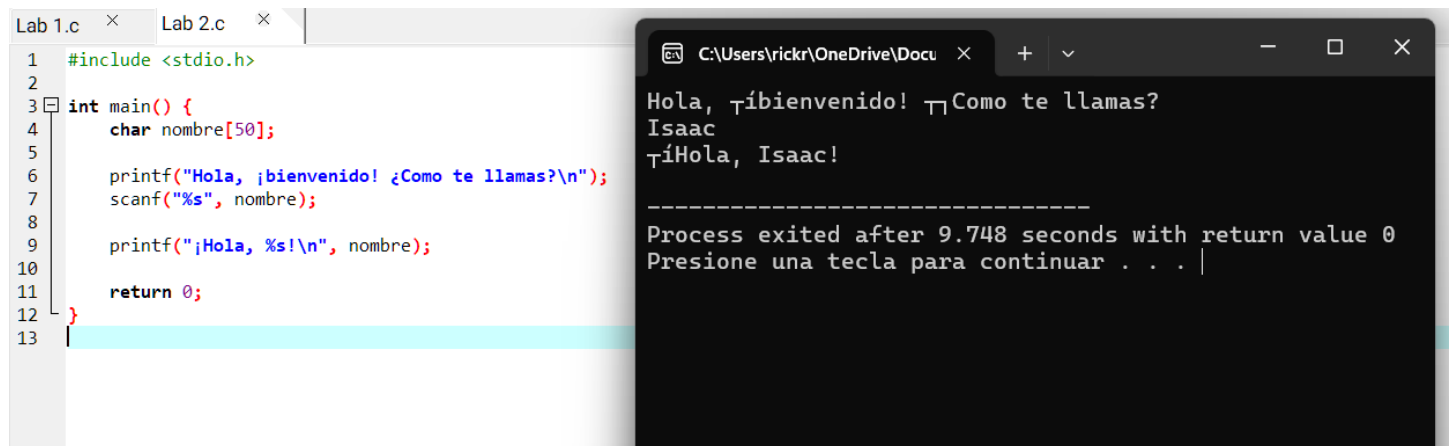
Código en C

Para este código, aprendí que necesito usar char para guardar el nombre del usuario y la función scanf para leerlo. El %s es como un marcador de posición para el nombre en el mensaje final.

C

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

```
int main() {  
    char nombre[50];  
  
    printf("Hola, ¡bienvenido! ¿Como te llamas?\n");  
    scanf("%s", nombre);  
  
    printf("¡Hola, %s!\n", nombre);  
  
    return 0;  
}
```



```
Lab 1.c × Lab 2.c ×  
1 #include <stdio.h>  
2  
3 int main() {  
4     char nombre[50];  
5  
6     printf("Hola, ¡bienvenido! ¿Como te llamas?\n");  
7     scanf("%s", nombre);  
8  
9     printf("¡Hola, %s!\n", nombre);  
10  
11     return 0;  
12 }  
13  
C:\Users\rickr\OneDrive\Docu × + v - □ ×  
Hola, ¡bienvenido! ¿Como te llamas?  
Isaac  
¡Hola, Isaac!  
-----  
Process exited after 9.748 seconds with return value 0  
Presione una tecla para continuar . . . |
```

Problema 3: Calcular el Precio Final de un Producto

Problema: Una empresa de ventas de partes de autos necesita un programa que calcule el precio final en balboas de un producto, usando la fórmula $\text{precio_neto} = \text{precio_costo} + (\text{precio_costo} * \text{margen}/100)$.

Análisis y Solución (Algoritmo)

Aquí apliqué la estructura de los cinco pasos, incluyendo la declaración de variables y una operación. La clave fue definir el tipo de dato como Real para poder trabajar con decimales.

Pseudocódigo

Inicio

Declarar precio_costo, margen, precio_neto como Real

Imprimir "Ingrese el precio de costo del producto:"

Leer precio_costo

Imprimir "Ingrese el margen de ganancia en porcentaje:"

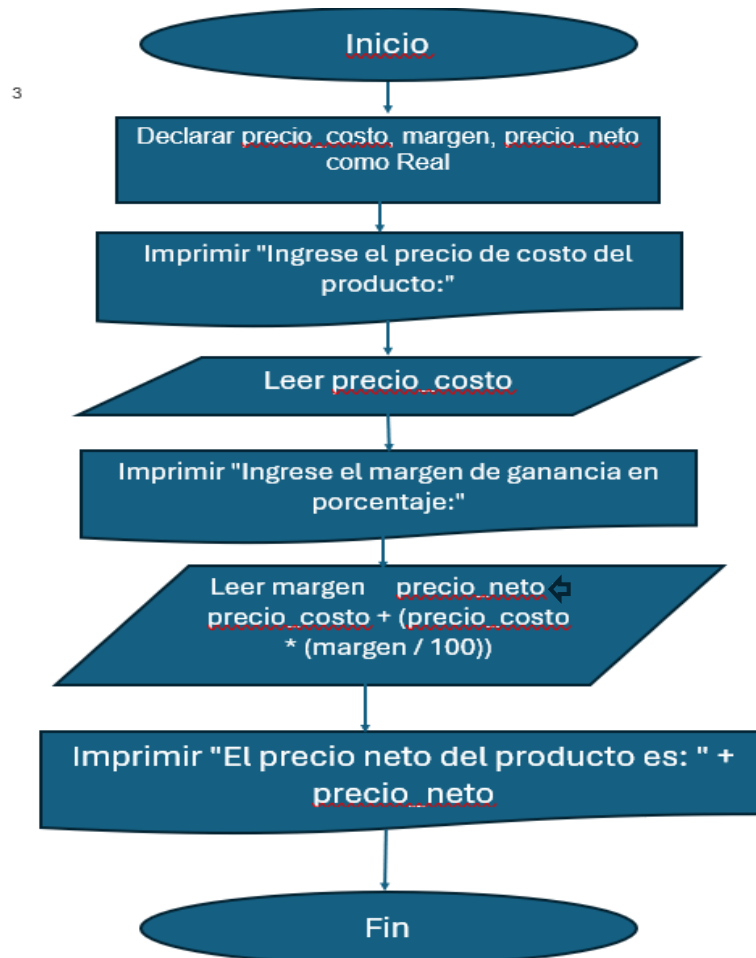
Leer margen

precio_neto ← $\text{precio_costo} + (\text{precio_costo} * (\text{margen} / 100))$

Imprimir "El precio neto del producto es: " + precio_neto

Fin

Diagrama de Flujo



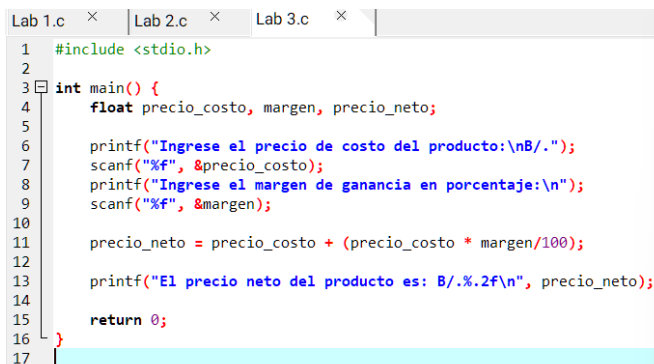
Código en C

En C, utilicé la variable float para los números con decimales, y la función scanf para leerlos. El %.2f al imprimir el resultado es muy útil para asegurarme de que el precio se muestre con dos decimales.

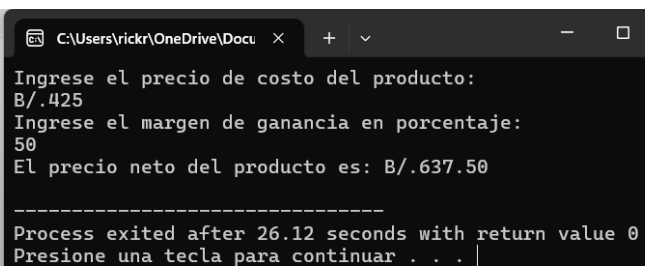
C

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

```
int main() {  
    float precio_costo, margen, precio_netto;  
  
    printf("Ingrese el precio de costo del producto:\nB/.");  
    scanf("%f", &precio_costo);  
    printf("Ingrese el margen de ganancia en porcentaje:\n");  
    scanf("%f", &margen);  
  
    precio_netto = precio_costo + (precio_costo * margen/100);  
  
    printf("El precio neto del producto es: B/%.2f\n", precio_netto);  
  
    return 0;  
}
```



```
Lab 1.c × Lab 2.c × Lab 3.c ×  
1 #include <stdio.h>  
2  
3 int main() {  
4     float precio_costo, margen, precio_netto;  
5  
6     printf("Ingrese el precio de costo del producto:\nB/.");  
7     scanf("%f", &precio_costo);  
8     printf("Ingrese el margen de ganancia en porcentaje:\n");  
9     scanf("%f", &margen);  
10  
11     precio_netto = precio_costo + (precio_costo * margen/100);  
12  
13     printf("El precio neto del producto es: B/%.2f\n", precio_netto);  
14  
15     return 0;  
16 }  
17
```



```
C:\Users\rickr\OneDrive\Docu × + - □ ×  
Ingrese el precio de costo del producto:  
B/.425  
Ingrese el margen de ganancia en porcentaje:  
50  
El precio neto del producto es: B/.637.50  
  
-----  
Process exited after 26.12 seconds with return value 0  
Presione una tecla para continuar . . . |
```

Problema 4: Cálculos de un Triángulo Rectángulo

Problema: Escriba un programa que lea los valores de los catetos de un triángulo rectángulo y calcule la hipotenusa, el área y el perímetro, usando las fórmulas dadas y la librería math.h.

Análisis y Solución (Algoritmo)

Este problema me permitió trabajar con varias operaciones a la vez y usar funciones matemáticas.

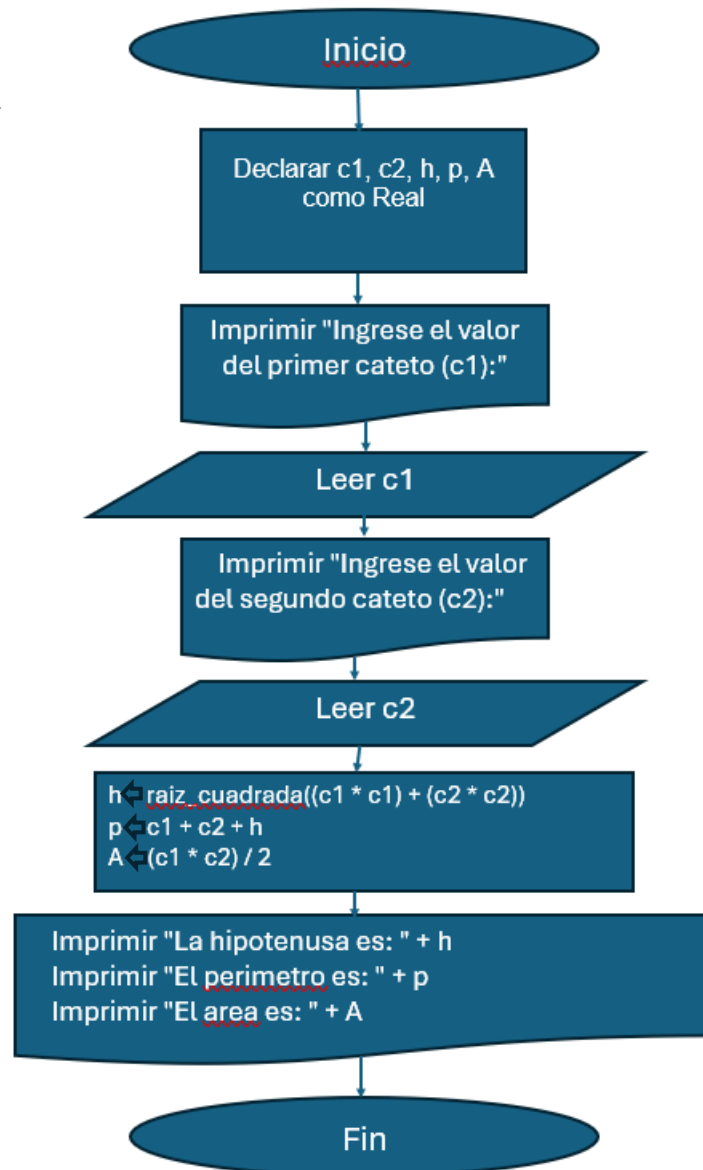
Pseudocódigo

Inicio

```
Declarar c1, c2, h, p, A como Real
Imprimir "Ingrese el valor del primer cateto (c1):"
Leer c1
Imprimir "Ingrese el valor del segundo cateto (c2):"
Leer c2
 $h \leftarrow \text{raiz\_cuadrada}((c1 * c1) + (c2 * c2))$ 
 $p \leftarrow c1 + c2 + h$ 
 $A \leftarrow (c1 * c2) / 2$ 
Imprimir "La hipotenusa es: "
Imprimir "El perímetro es: " + p
Imprimir "El area es: " + A
```

Fin

Diagrama de Flujo



Código en C

Aprendí que para usar funciones como `sqrt` y `pow`, es necesario incluir la librería `math.h`. El código sigue el mismo orden lógico que el pseudocódigo, leyendo los catetos, calculando los valores y luego imprimiendo cada resultado.

C

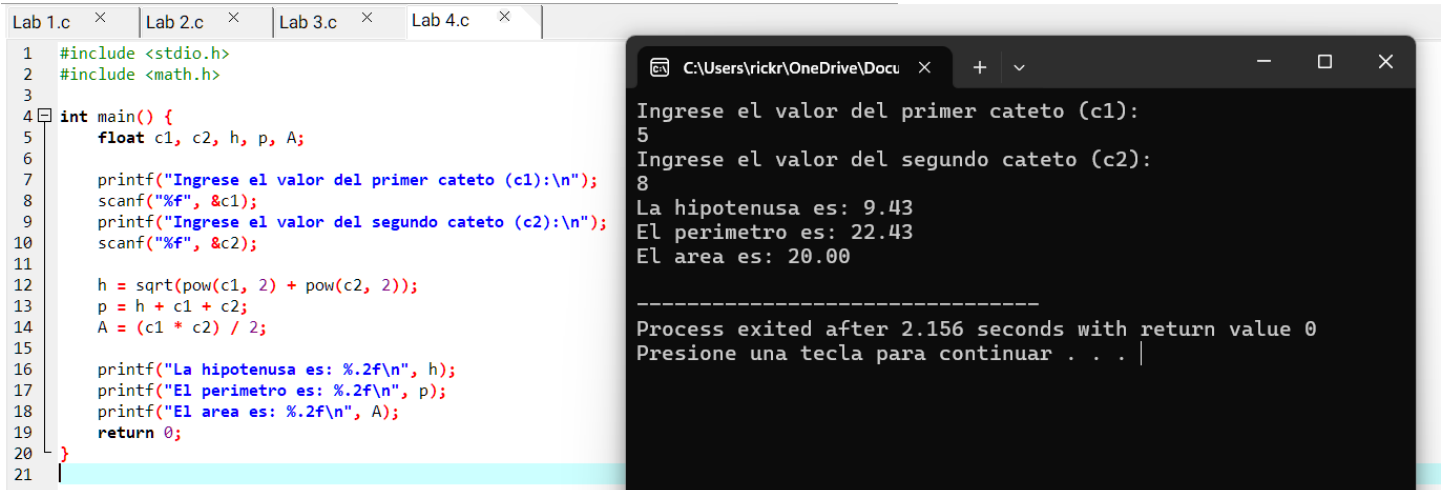
```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main() {
    float c1, c2, h, p, A;

    printf("Ingrese el valor del primer cateto (c1):\n");
    scanf("%f", &c1);
    printf("Ingrese el valor del segundo cateto (c2):\n");
    scanf("%f", &c2);

    h = sqrt(pow(c1, 2) + pow(c2, 2));
    p = h + c1 + c2;
    A = (c1 * c2) / 2;

    printf("La hipotenusa es: %.2f\n", h);
    printf("El perimetro es: %.2f\n", p);
    printf("El area es: %.2f\n", A);
    return 0;
}
```



```
Lab 1.c x Lab 2.c x Lab 3.c x Lab 4.c x
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3
4 int main() {
5     float c1, c2, h, p, A;
6
7     printf("Ingrese el valor del primer cateto (c1):\n");
8     scanf("%f", &c1);
9     printf("Ingrese el valor del segundo cateto (c2):\n");
10    scanf("%f", &c2);
11
12    h = sqrt(pow(c1, 2) + pow(c2, 2));
13    p = h + c1 + c2;
14    A = (c1 * c2) / 2;
15
16    printf("La hipotenusa es: %.2f\n", h);
17    printf("El perimetro es: %.2f\n", p);
18    printf("El area es: %.2f\n", A);
19    return 0;
20 }
21

C:\Users\rickr\OneDrive\Docu x + v
Ingrese el valor del primer cateto (c1):
5
Ingrese el valor del segundo cateto (c2):
8
La hipotenusa es: 9.43
El perimetro es: 22.43
El area es: 20.00

-----
Process exited after 2.156 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . . |
```


Problema 5: Informe de Ventas

Problema: Una compañía de refrescos desea un programa que calcule las ventas de tres productos y muestre un informe.

Análisis y Solución (Algoritmo)

Este problema me hizo usar muchas variables para cada producto y luego una para el total general. La clave fue ser organizado para no confundir los datos de cada refresco.

Pseudocódigo

Inicio

```
Declarar cantidad_cola, precio_cola, total_cola como Real
Declarar cantidad_naranja, precio_naranja, total_naranja como Real
Declarar cantidad_limon, precio_limon, total_limon como Real
Declarar total_general como Real
```

```
Imprimir "Ingrese la cantidad y precio del refresco de cola:"
Leer cantidad_cola, precio_cola
```

```
Imprimir "Ingrese la cantidad y precio del refresco de naranja:"
Leer cantidad_naranja, precio_naranja
```

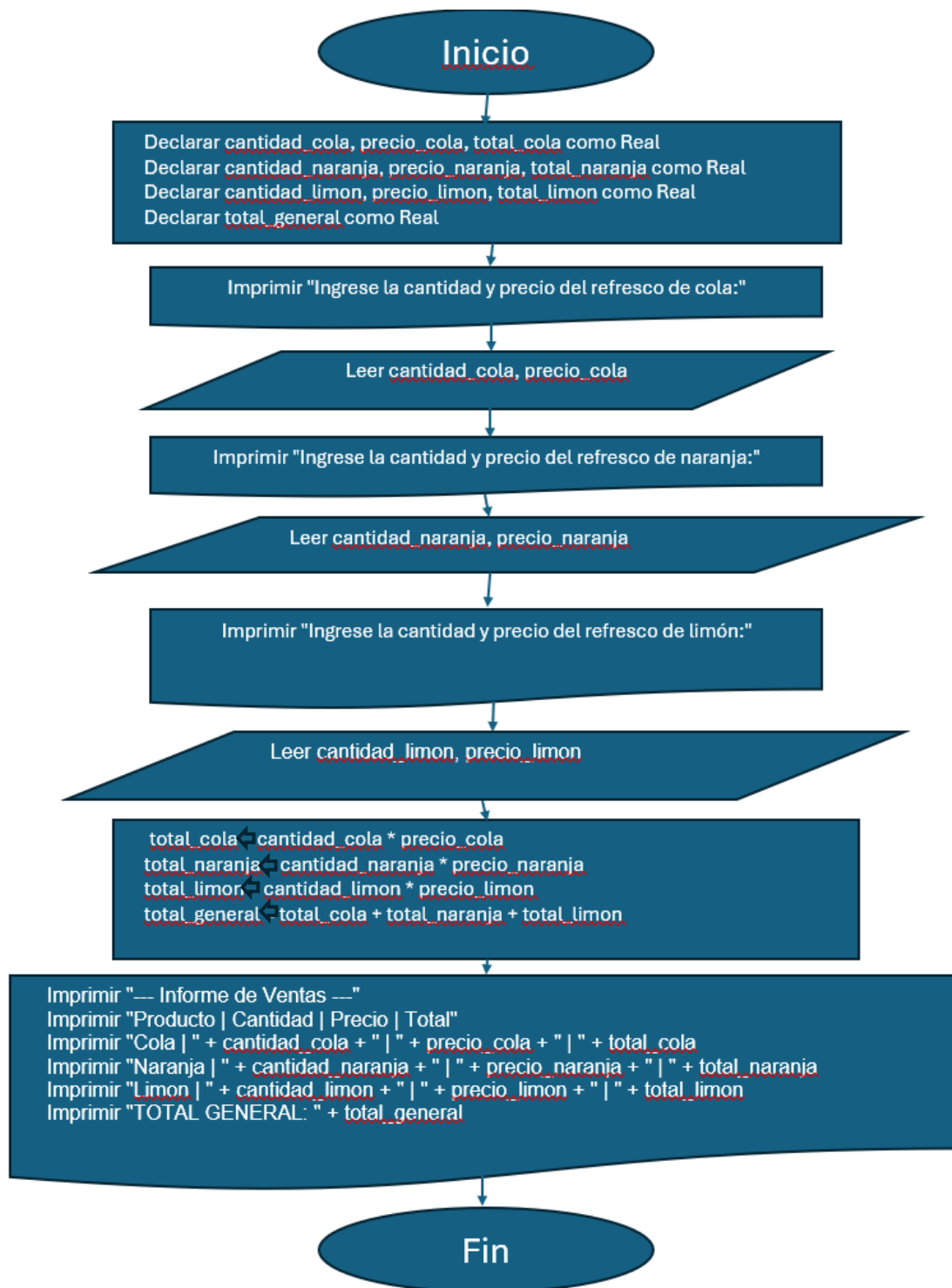
```
Imprimir "Ingrese la cantidad y precio del refresco de limón:"
Leer cantidad_limon, precio_limon
```

```
total_cola ← cantidad_cola * precio_cola
total_naranja ← cantidad_naranja * precio_naranja
total_limon ← cantidad_limon * precio_limon
total_general ← total_cola + total_naranja + total_limon
```

```
Imprimir "--- Informe de Ventas ---"
Imprimir "Producto | Cantidad | Precio | Total"
Imprimir "Cola | " + cantidad_cola + " | " + precio_cola + " | " + total_cola
Imprimir "Naranja | " + cantidad_naranja + " | " + precio_naranja + " | " + total_naranja
Imprimir "Limon | " + cantidad_limon + " | " + precio_limon + " | " + total_limon
Imprimir "TOTAL GENERAL: " + total_general
```

Fin

Diagrama de Flujo



Código en C

Para este código, usé float para las cantidades y los precios. Me esforcé en usar printf con formatos especiales (%.2f) para que el informe se viera ordenado y profesional.

C

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

```
int main() {
    float cantidad_cola, cantidad_naranja, cantidad_limon;
    float precio_cola, precio_naranja, precio_limon;
    float total_cola, total_naranja, total_limon, total_general;

    printf("Ingrese la cantidad (con o sin decimales) y precio del refresco de cola:\n");
    scanf("%f %f", &cantidad_cola, &precio_cola);

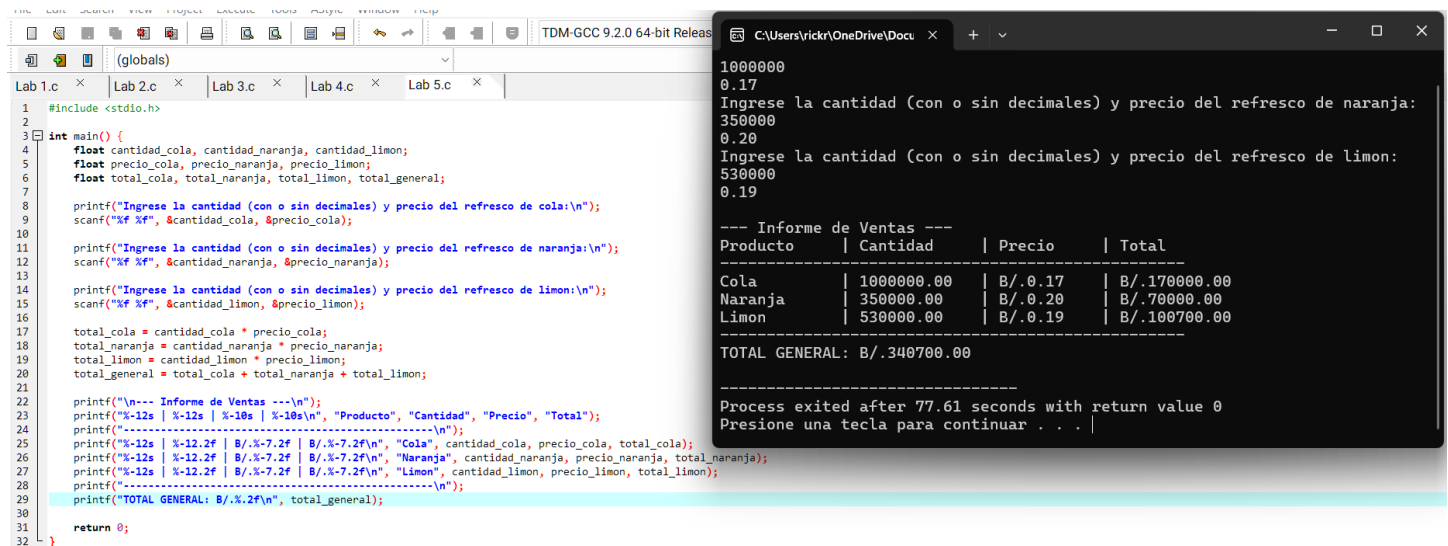
    printf("Ingrese la cantidad (con o sin decimales) y precio del refresco de naranja:\n");
    scanf("%f %f", &cantidad_naranja, &precio_naranja);

    printf("Ingrese la cantidad (con o sin decimales) y precio del refresco de limon:\n");
    scanf("%f %f", &cantidad_limon, &precio_limon);

    total_cola = cantidad_cola * precio_cola;
    total_naranja = cantidad_naranja * precio_naranja;
    total_limon = cantidad_limon * precio_limon;
    total_general = total_cola + total_naranja + total_limon;

    printf("\n--- Informe de Ventas ---\n");
    printf("%-12s | %-12s | %-10s | %-10s\n", "Producto", "Cantidad", "Precio", "Total");
    printf("-----\n");
    printf("%-12s | %-12.2f | B/ %.2f | B/ %.2f\n", "Cola", cantidad_cola, precio_cola, total_cola);
    printf("%-12s | %-12.2f | B/ %.2f | B/ %.2f\n", "Naranja", cantidad_naranja, precio_naranja, total_naranja);
    printf("%-12s | %-12.2f | B/ %.2f | B/ %.2f\n", "Limon", cantidad_limon, precio_limon, total_limon);
    printf("-----\n");
    printf("TOTAL GENERAL: B/ %.2f\n", total_general);

    return 0;
}
```



```
Lab 1.c x Lab 2.c x Lab 3.c x Lab 4.c x Lab 5.c x
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     float cantidad_cola, cantidad_naranja, cantidad_limon;
5     float precio_cola, precio_naranja, precio_limon;
6     float total_cola, total_naranja, total_limon, total_general;
7
8     printf("Ingrese la cantidad (con o sin decimales) y precio del refresco de cola:\n");
9     scanf("%f %f", &cantidad_cola, &precio_cola);
10
11     printf("Ingrese la cantidad (con o sin decimales) y precio del refresco de naranja:\n");
12     scanf("%f %f", &cantidad_naranja, &precio_naranja);
13
14     printf("Ingrese la cantidad (con o sin decimales) y precio del refresco de limon:\n");
15     scanf("%f %f", &cantidad_limon, &precio_limon);
16
17     total_cola = cantidad_cola * precio_cola;
18     total_naranja = cantidad_naranja * precio_naranja;
19     total_limon = cantidad_limon * precio_limon;
20     total_general = total_cola + total_naranja + total_limon;
21
22     printf("\n--- Informe de Ventas ---\n");
23     printf("%-12s | %-12s | %-10s | %-10s\n", "Producto", "Cantidad", "Precio", "Total");
24     printf("-----\n");
25     printf("%-12s | %-12.2f | B/ %.2f | B/ %.2f\n", "Cola", cantidad_cola, precio_cola, total_cola);
26     printf("%-12s | %-12.2f | B/ %.2f | B/ %.2f\n", "Naranja", cantidad_naranja, precio_naranja, total_naranja);
27     printf("%-12s | %-12.2f | B/ %.2f | B/ %.2f\n", "Limon", cantidad_limon, precio_limon, total_limon);
28     printf("-----\n");
29     printf("TOTAL GENERAL: B/ %.2f\n", total_general);
30
31     return 0;
32 }
```

```
1000000
0.17
Ingrese la cantidad (con o sin decimales) y precio del refresco de naranja:
350000
0.20
Ingrese la cantidad (con o sin decimales) y precio del refresco de limon:
530000
0.19

--- Informe de Ventas ---
Producto | Cantidad | Precio | Total
-----
Cola | 1000000.00 | B/.0.17 | B/.170000.00
Naranja | 350000.00 | B/.0.20 | B/.70000.00
Limon | 530000.00 | B/.0.19 | B/.100700.00
-----
TOTAL GENERAL: B/.340700.00
-----

Process exited after 77.61 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . . |
```