



Universidad Nacional Autónoma de  
México  
Facultad de Ingeniería



Manual de usuario:  
“Equivalencia de alimentos”

Autor:  
Coeto Ángeles Zunammi Mariana

Fecha:  
24 / 01/ 2021

Υγεία



## Índice

1.	Objetivo del programa.....	2
2.	Descripción del programa.....	2
2.1	Parte I.....	2
2.2	Parte II .....	4
2.3	Parte III .....	5
3.	Manual .....	7
3.1	Listado de alimentos aceptados.....	7
3.2	Modo de introducir la información .....	8
3.3	Recomendaciones de uso .....	8
4.	Estructuras de control.....	9
4.1	Pseudocodigos .....	11
4.2	Diagramas de flujo .....	14

## 1. Objetivo del programa

Este programa está dedicado a aquellas personas que se encuentran realizando una dieta, sin embargo también puede ser utilizada por cualquier persona. El objetivo principal es hacer una rutina alimentaria más sencilla de realizar sin necesidad de estar en tu casa, si no que existan alternativas para comer saludablemente.

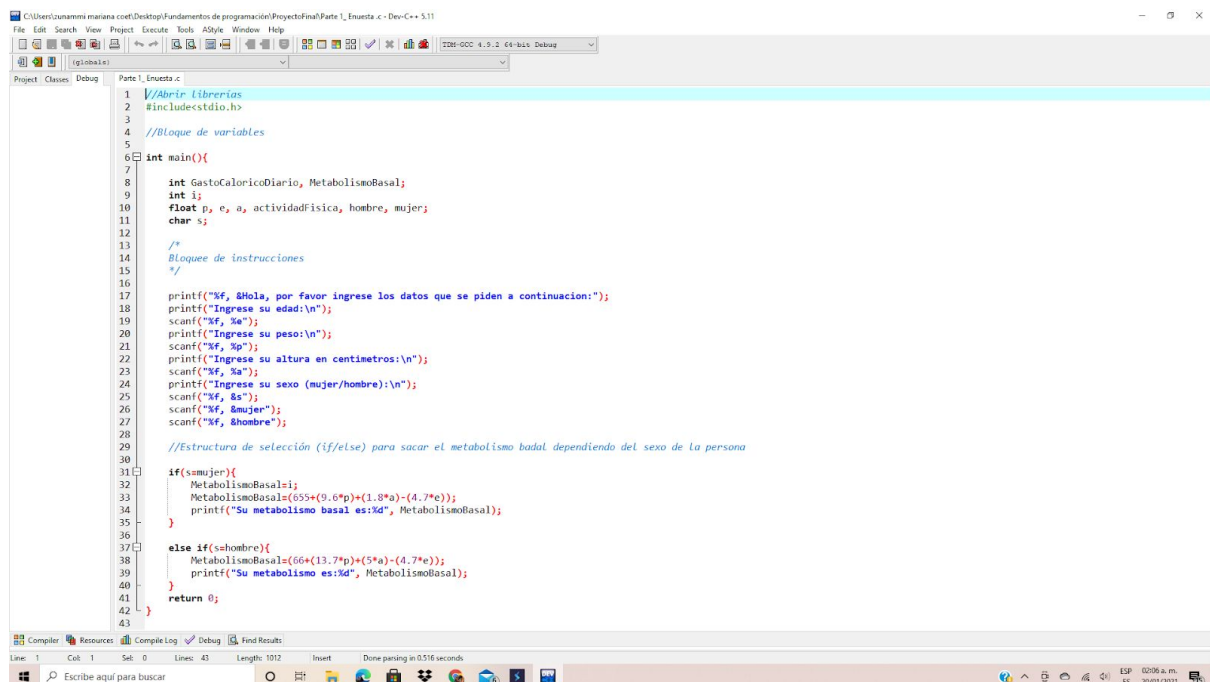
## 2. Descripción del programa

Para hacer más sencilla la parte del código, decidí dividirla en tres partes para poder explicar a detalle acerca de lo que hacen:

### 2.1 Parte I (Datos del usuario)

En esta primera parte del programa se le piden ciertos datos al usuario para que este pueda sacar primero su metabolismo basal y segundo su gasto calórico diario. Esto es con el propósito de saber la cantidad de calorías que puede ingerir una persona en un día.

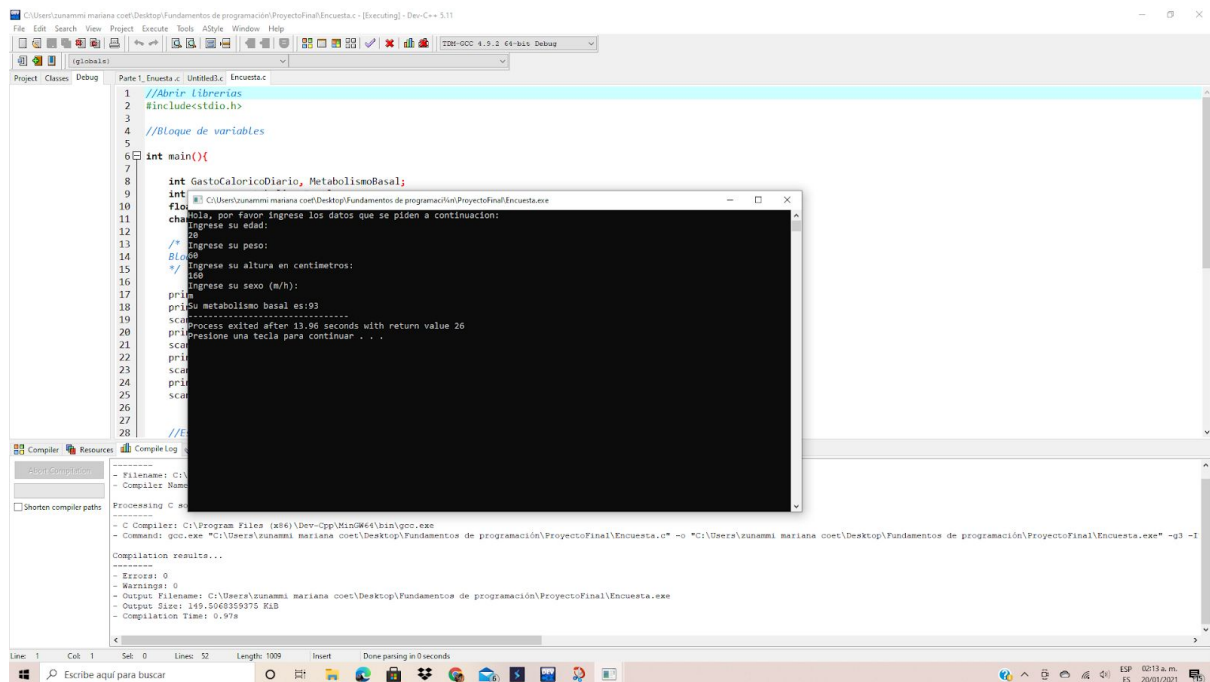
En este código lo que busco hacer es recabar información del usuario como es su peso, altura, edad y sexo, esta será clave para poder sacar la cantidad de comida que podrá ingerir y será un método más personalizado de las alternativas que pueda ingerir en este caso del desayuno.



```
1 //Abrir librerías
2 #include<stdio.h>
3
4 //Bloque de variables
5
6 int main(){
7
8     int GastoCaloricoDiario, MetabolismoBasal;
9     int i;
10    float p, e, a, actividadFisica, hombre, mujer;
11    char s;
12
13    /*
14     Bloque de instrucciones
15    */
16
17    printf("%%f, &Hola, por favor ingrese los datos que se piden a continuación:");
18    printf("Ingrese su edad:\n");
19    scanf("%%f, %a");
20    printf("Ingrese su peso:\n");
21    scanf("%%f, %p");
22    printf("Ingrese su altura en centímetros:\n");
23    scanf("%%f, %a");
24    printf("Ingrese su sexo (mujer/hombre):\n");
25    scanf("%%f, %s");
26    scanf("%%f, &mujer");
27    scanf("%%f, &hombre");
28
29    //Estructura de selección (if/else) para sacar el metabolismo basal dependiendo del sexo de la persona
30
31    if(s==mujer){
32        MetabolismoBasal=i;
33        MetabolismoBasal=(655+(9.6*p)+(1.8*a)-(4.7*e));
34        printf("Su metabolismo basal es:%d", MetabolismoBasal);
35    }
36
37    else if(s==hombre){
38        MetabolismoBasal=(66+(13.7*p)+(5*a)-(4.7*e));
39        printf("Su metabolismo es:%d", MetabolismoBasal);
40    }
41    return 0;
42 }
43
```

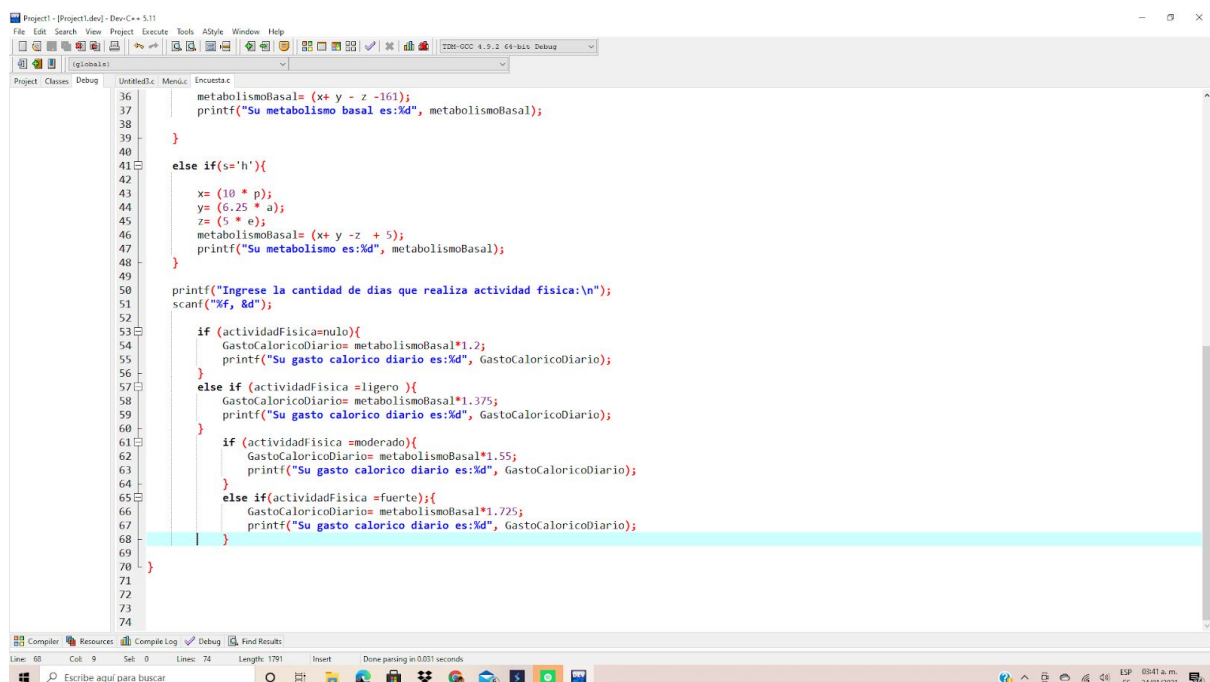
(Imagen 1.1, nos muestra la primera parte del código)

Esta parte del código (Imagen 1.1) nos muestra como le pedimos información al usuario para poder sacar su metabolismo basal, esto con el propósito de sacar su metabolismo basal. Asimismo (Imagen 1.2) se muestra cómo el código es ejecutado y con éxito muestra los datos y los resultados de la información obtenida en este caso el metabolismo basal.



(Imagen 1.2, nos muestra el ejecutable de la primera parte del código)

En esta siguiente parte (Imagen 1.3) se encuentra la forma en que se va a calcular el gasto calórico diario, lo primero es pedirle al usuario que ingrese la cantidad de días que realiza ejercicio y estos se dividen en 4: nulo (no hace ejercicio), ligero (1 a 3 días), moderado (3 a 5 días) y fuerte (6 días), de aquí el programa toma el valor obtenido anteriormente y lo multiplica por una constante para obtener el gasto calórico diario.

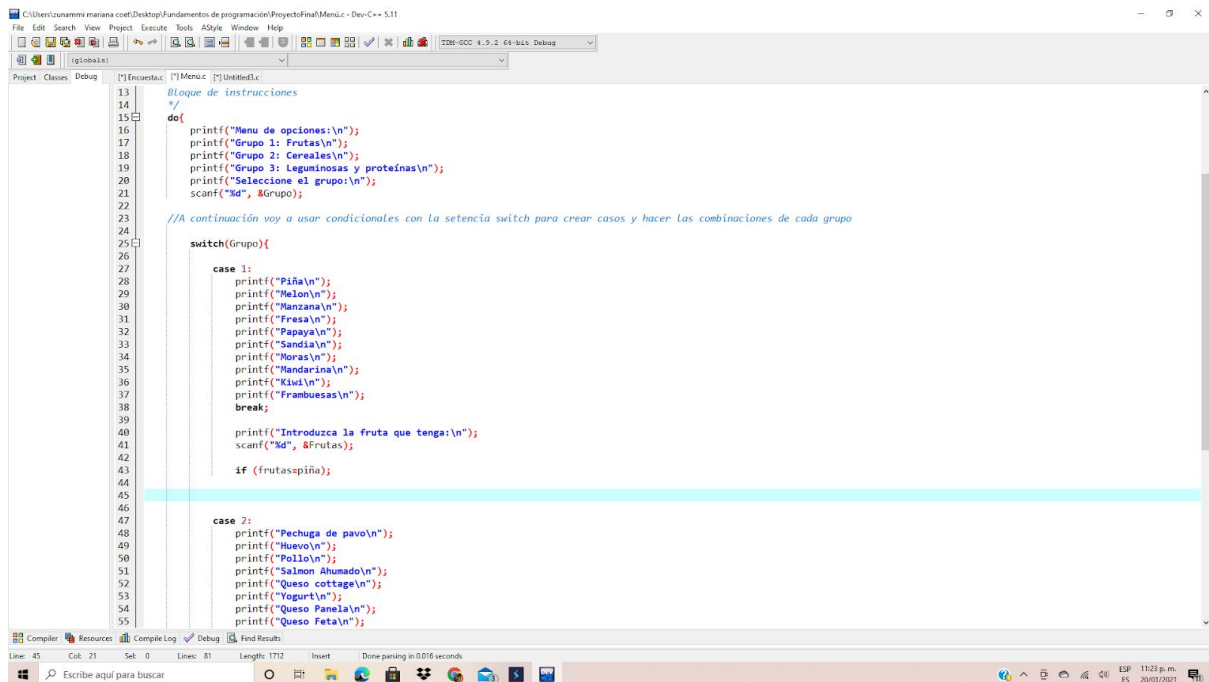


(Imagen 2.3 se muestra el gasto calórico diario)

## 2.2 Parte II (Delimitar productos)

En esta parte voy a hacer el código para delimitar y empezar hacer las equivalencias de los alimentos que voy a usar. Lo primero fue escoger los alimentos que utilizará. Después en tres grupos, el primero es: Proteínas y leguminosas; el segundo grupo es de Frutas; y el último grupo de cereales. (En este programa no tome en cuenta el grupo de las verduras debido a que en esas se pueden comer en cualquier cantidad.)

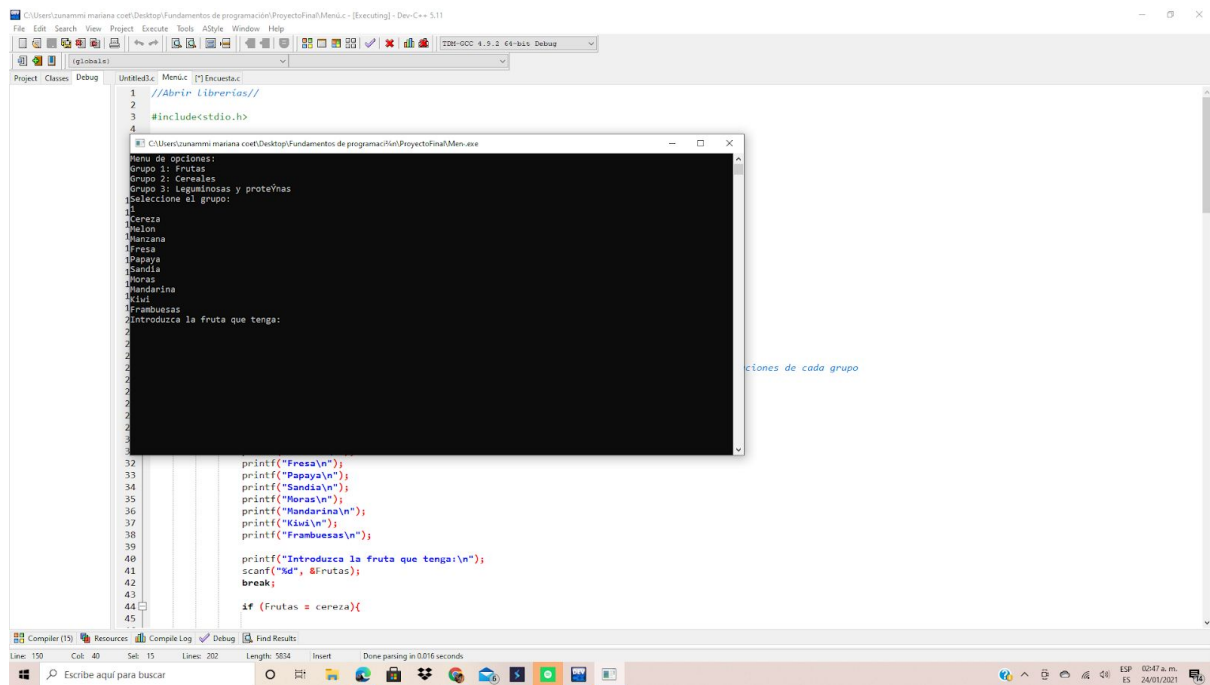
Lo primero que hice (*Imagen 2.1*) fue crear un pequeño menú de lo que contenía mi programa y este lo dividí por grupos y enumere los alimentos.



```
13 //Encabezado
14 //
15 do{
16     printf("Menu de opciones:\n");
17     printf("Grupo 1: Frutas\n");
18     printf("Grupo 2: Cereales\n");
19     printf("Grupo 3: Leguminosas y proteínas\n");
20     printf("Seleccione el grupo:\n");
21     scanf("%d", &Grupo);
22
23     //A continuación voy a usar condicionales con la setencia switch para crear casos y hacer las combinaciones de cada grupo
24
25     switch(Grupo){
26
27         case 1:
28             printf("Piña\n");
29             printf("Melon\n");
30             printf("Manzana\n");
31             printf("Fresa\n");
32             printf("Papaya\n");
33             printf("Sandia\n");
34             printf("Moras\n");
35             printf("Mandarina\n");
36             printf("Kiwi\n");
37             printf("Frambuesas\n");
38             break;
39
40             printf("Introduzca la fruta que tenga:\n");
41             scanf("%d", &Frutas);
42
43             if (frutas==piña);
44
45
46
47         case 2:
48             printf("Pechuga de pavo\n");
49             printf("Huevo\n");
50             printf("Pollo\n");
51             printf("Salmon Ahumado\n");
52             printf("Queso cottage\n");
53             printf("Yogurt\n");
54             printf("Queso Panela\n");
55             printf("Queso Feta\n");
```

(Imagen 2.4 se muestra el menú de alimentos)

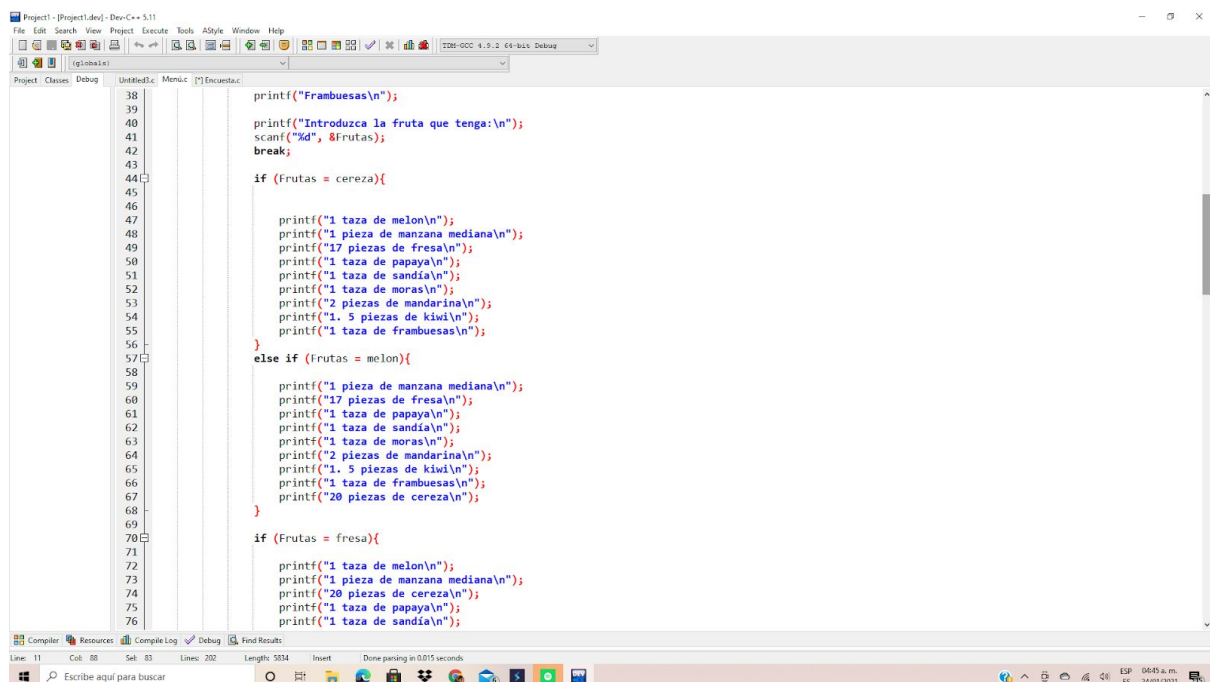
Se muestra (*Imagen 2.2*) la forma en que se ejecuta el menú y la opción que elijas es la que te va a mostrar en cada grupo alimenticio.



(Imagen 2.5 se muestran las opciones)

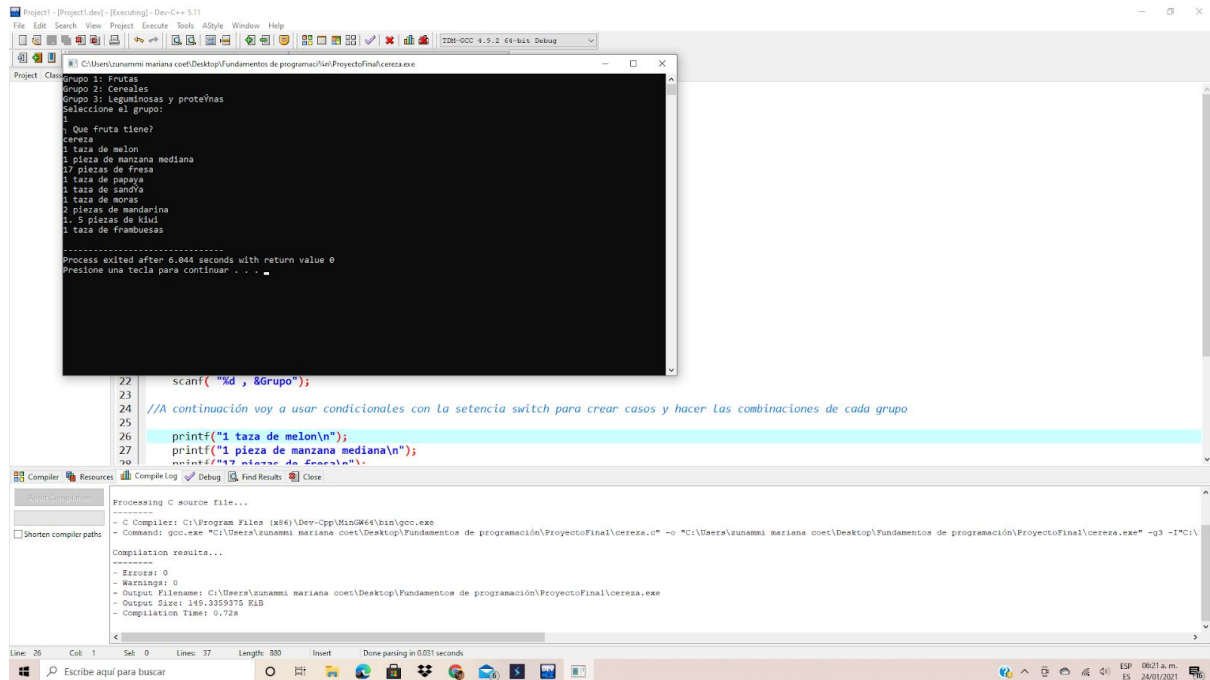
### 2.3 Parte III (Elección de alimento)

Después de cada caso (Imagen 2.6) al usuario se le preguntará cuál es la fruta que posee y de la cual quiere saber su equivalencia, a lo que el programa le lanzará la la porción y el nombre de todas las frutas que se encuentran en el menú. En este caso dependiendo de la fruta se lanza la combinación posible.



(Imagen 2.6 se muestra el código de las combinaciones)

En esta (Imagen 2.7) se muestra el ejecutable de la elección que se hizo después de ver los grupos y elegir una fruta en específico.



The screenshot shows a C++ IDE with a console window and a code editor. The console window displays the following text:

```
Grupo 1: Frutas
Grupo 2: Cereales
Grupo 3: Leguminosas y proteínas
seleccione el grupo:
1
Que fruta tiene?
1 taza de melon
2 pieza de manzana mediana
3/ piezas de fresa
4 taza de papaya
5 taza de sandia
6 taza de moras
7 piezas de mandarina
8 5 piezas de kiwi
9 taza de frambuesas
.....
Process exited after 6.044 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .
```

The code editor shows the following C++ code:

```
22 scanf("%d", &Grupo);
23
24 //A continuación voy a usar condicionales con la setencia switch para crear casos y hacer las combinaciones de cada grupo
25
26 printf("1 taza de melon\n");
27 printf("2 pieza de manzana mediana\n");
28 printf("3/ piezas de fresa\n");
```

The compiler window shows the following output:

```
Processing C source file...
- C Compiler: C:\Program Files (x86)\Dev-Cpp\MinGW64\bin\gcc.exe
- Command: gcc.exe "C:\Users\zunammi.mariana\OneDrive\Fundamentos de programación\ProyectoFinal\cereza.c" -o "C:\Users\zunammi.mariana\OneDrive\Fundamentos de programación\ProyectoFinal\cereza.exe" -g3 -I"C:\
Compilation results...
- Errors: 0
- Warnings: 0
- Output Filename: C:\Users\zunammi.mariana\OneDrive\Fundamentos de programación\ProyectoFinal\cereza.exe
- Output Size: 149,335,9375 KiB
- Compilation Time: 0.72s
```

(Imagen 2.7 ejecutable de la elección)

### 3. Manual

#### 3.1 Listado de alimentos aceptados

En esta parte voy a exponer los alimentos aceptados en el programa, es decir, todos aquellos que son permitidos y que arrojaron un resultado. Este se dividirá en tres como ya habíamos comentado previamente para una fácil ubicación de los mismos.

##### Grupo 1

###### Leguminosas y proteínas

- 1) Pechuga de pavo
- 2) Huevo
- 3) Pollo
- 4) Salmón ahumado
- 5) Queso cottage
- 6) Yogurt
- 7) Queso panela
- 8) Queso feta
- 9) Frijoles
- 10) Leche de almendras

##### Grupo 2

###### Frutas

- 1) Cereza
- 2) Melón
- 3) Manzana
- 4) Fresa
- 5) Papaya
- 6) Sandia
- 7) Moras
- 8) Mandarina
- 9) Kiwi
- 10) Frambuesas

##### Grupo 3

###### Cereales

- 1) Paquete de salmas
- 2) Pan ezequiel
- 3) Tortilla de maíz
- 4) Tortilla de nopal
- 5) Tostada horneada
- 6) Avena
- 7) Pan integral
- 8) All bran
- 9) Galletas María
- 10) Granola



### 3.2 Modo de introducir la información

A continuación se dará un pequeño tutorial en el veremos cómo utilizarlo y asimismo explicaré los resultados que este nos arrojará.

#### Paso 1

Primero el programa nos pedirá unos datos que se deberán introducir: peso ( se introduce en kilogramos), altura (en metros) , edad y sexo (se contesta con solo m/h); a partir de esto el programa nos arrojará el metabolismo basal y de ahí preguntará la cantidad de días que se hace actividad física, el cual se tiene que introducir el número de días.

#### Paso 2

Después el programa mostrará un conjunto de opciones en las cuales vienen los tres grupos alimenticios los cuales son: Grupo 1 “Leguminosas y proteínas”, Grupo 2 “Frutas” y Grupo 3 “Cereales”. Dependiendo de la opción que se elija ya sea 1, 2 o 3 este nos mostrará el menú de cada alimento según la opción.

#### Paso 3

Inmediatamente después el programa mostrará un mensaje en el que nos pedirá que introduzcamos la fruta que tenemos a la mano y de la que deseamos saber su equivalencia y nos arroja la cantidad que debemos ingerir según la fruta que queramos.

### 3.3 Recomendaciones de uso

#### Recomendación 1:

Los datos iniciales deben proporcionarse en kilogramos (el peso) y en centímetros (la altura) para que se puedan hacer las operaciones correctamente, de lo contrario no saldrá el resultado deseado.

#### Recomendación 2:

Al momento de introducir la fruta que tenemos es recomendable empezar con mayúsculas y sin acentos porque el programa lo puede marcar como inválido.

#### 4. Estructuras de control

##### Parte I

##### DEFINICIÓN

En esta parte necesitamos pedirle datos al usuario para poder sacar las calorías que debería ingerir en un día y para esto debemos saber primero su metabolismo basal (conociendo las constantes para sacarlo) para poder sacar su gasto calórico diario. Para saber todo esto necesitamos que el usuario ingrese información personal que es: edad, peso, altura, sexo y la cantidad de días que realiza actividad física.

##### PLANTEAMIENTO

Necesitamos saber el metabolismo basal para sacar el gasto calórico.

Es necesario saber información del usuario.

Se sacaran la cantidad de calorías que necesita ingerir el usuario en un día.

##### MODELADO

Metabolismo basal = suma de la información del usuario por las constantes

Gasto calórico = metabolismo basal \* constante

##### FORMULACIÓN

El objetivo es conocer el gasto calórico diario que consume una persona. Para esto necesitamos conocer su metabolismo basal.

##### ANÁLISIS

##### Objetivo principal

→ Conocer el gasto calórico diario.

##### Objetivos secundarios

★ Conocer el metabolismo basal

★ Los días que se realizan actividad física.

★ Saber su información personal como son: edad, sexo, altura y peso.

##### DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE UNA SOLUCIÓN

➤ Conocer el gasto calórico diario

Para esto tenemos que sacar el metabolismo basal primero.

➤ Conocer el metabolismo basal

Pedirle al usuario su información y en base en ello aplicamos la formula para sacarlo.

➤ Los días que se realiza actividad física

Preguntarle al usuario cuántos días realiza la actividad.

➤ Información del usuario

Preguntarle al usuario por su edad, sexo, altura y peso.

## DATOS

INFORMACIÓN DE ENTRADA	INFORMACIÓN DE SALIDA
Edad Peso Altura Sexo	Metabolismo Basal Gasto calórico diario

## Parte II

### DEFINICIÓN

Necesitamos delimitar la cantidad de alimentos que se va a tener en el problema, en total van a ser 30 productos, de los cuales se subdividen en diez porque pertenecen a un grupo distinto (proteínas, frutas y carbohidratos) y necesitamos armar una estructura en el que se pueda hacer todas las combinaciones posibles.

### PLANTEAMIENTO

Se tiene que delimitar 30 productos.

Hay una estructura de combinación para cada uno de los alimentos.

Existen tres grupos dentro de los alimentos.

### MODELADO

Delimitar productos = cantidad de alimentos

Combinación = se tiene 30 alimentos y solo puede ser con su respectivo grupo

### FORMULACIÓN

El objetivo es saber todas las combinaciones posibles de los alimentos dentro de su propio grupo y además delimitarlos.

### ANÁLISIS

Objetivo principal

→ Hacer todas las combinaciones posibles.

Objetivos secundarios

★ Delimitar los productos

### DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE UNA SOLUCIÓN

➤ Hacer todas las combinaciones posibles.

Tenemos que saber cuántas van a ser y dividir las en grupos.

➤ Delimitar productos.

Aquí tenemos que tener los productos listos para hacer como un menú.

## DATOS

INFORMACIÓN DE ENTRADA	INFORMACIÓN DE SALIDA
Alimentos	Combinaciones

## 4.1 Pseudocodigos

### Parte I

Algoritmo (Datos de usuario)

Variables:

edad, peso, altura, actividadFísica, sexo: ENTERA

MetabolismoBasal, GastoCaloricoDiario: REAL

INICIO

ESCRIBIR("Introduzca su edad")

LEER(edad)

ESCRIBIR("Introduzca su peso")

LEER(peso)

ESCRIBIR("Introduzca su altura")

LEER(altura)

ESCRIBIR("Introduzca su sexo")

LEER(sexo)

SI sexo = mujer

MetabolismoBasal=  $655 + (9.6 * \text{peso}) + (1.8 * \text{altura}) - (4.7 * \text{edad})$

ESCRIBIR("Su metabolismo basal es: MetabolismoBasal")

Sí No

SI sexo = hombre

MetabolismoBasal=  $66 + (13.7 * \text{peso}) + (5 * \text{altura}) - (6.5 * \text{edad})$

ESCRIBIR("Su metabolismo basal es: MetabolismoBasal")

ESCRIBIR("Introduzca sus días de actividad física")

LEER(días)

SI actividadFísica = nulo

GastoCaloricoDiario = MetabolismoBasal \* 1.2

SI NO

SI actividadFísica = ligero

GastoCaloricoDiario = MetabolismoBasal \* 1.375

SI NO

SI actividadFísica = moderado

GastoCaloricoDiario = MetabolismoBasal \* 1.55

SÍ NO

SI actividadFísica = fuerte

GastoCaloricoDiario=MetabolismoBasal \* 1.725

FIN COMPARACIÓN

FIN COMPARACIÓN

ESCRIBIR("Su gasto calórico diario será: ")

FIN

## Parte II

Algoritmo (Lista)

Variables:

LeguminosasProteinas, cereales, Grupo; ENTERA

Frutas; BOOLEANA

INICIO

ESCRIBIR("Menú de opciones")

ESCRIBIR("Grupo 1: Frutas")

ESCRIBIR("Grupo 2: Cereales")

ESCRIBIR("Grupo 3: Leguminosas y proteínas")

ESCRIBIR("Seleccione el grupo:")

LEER(grupo)

PARA (grupo)

CASO 1:

ESCRIBIR("cereza")

ESCRIBIR("melón")

ESCRIBIR("manzana")

ESCRIBIR("Fresa")

ESCRIBIR("papaya")

ESCRIBIR("sandía")

ESCRIBIR("moras")

ESCRIBIR("mandarina")

ESCRIBIR("kiwi")

ESCRIBIR("frambuesas")

CASO 2;

ESCRIBIR("Pechuga de pavo")

ESCRIBIR("Huevo")

ESCRIBIR("Pollo")

ESCRIBIR("Salmón ahumado")

ESCRIBIR("Queso cottage")

ESCRIBIR("Yogurt")

ESCRIBIR("Queso panela")

ESCRIBIR("Queso feta")

ESCRIBIR("Frijoles")

ESCRIBIR("Leche de almendras")

CASO 3:

ESCRIBIR("Salmas")

ESCRIBIR("Pan Ezequiel")

ESCRIBIR("Tortilla de maíz")

ESCRIBIR("Tostada horneada")

ESCRIBIR("Tortilla de nopal")

ESCRIBIR("Avena")

ESCRIBIR("Pan integral")

ESCRIBIR("All bran")

ESCRIBIR("Galletas maria")

ESCRIBIR("Granola")

LEER(opción)

FIN

### Parte III

#### Algoritmo (Elección)

##### Variables:

Frutas: BOOLEANA

cereza, melón, manzana, fresa, papaya, sandía, moras, mandarina, kiwi, frambuesa:  
BOOLEANA

##### INICIO

ESCRIBIR("Introduzca el alimento del grupo alimenticio que tenga:")

LEER(grupo)

SI (grupo = frutas)

    ESCRIBIR("1 taza de melón")

    ESCRIBIR("1 pieza de manzana mediana")

    ESCRIBIR("17 piezas de fresa")

    ESCRIBIR("1 taza de papaya")

    ESCRIBIR("1 taza de sandía")

    ESCRIBIR("1 taza de moras")

    ESCRIBIR("2 piezas de mandarina")

    ESCRIBIR("1. 5 piezas de kiwi")

    ESCRIBIR("1 taza de frambuesas")

SI NO

    SI (grupo=cereales)

        ESCRIBIR("2 rebanadas de pechuga de pavo")

        ESCRIBIR("1 pieza de huevo")

        ESCRIBIR("Tamaño de la palma de tu mano de pollo")

        ESCRIBIR("Tamaño de la palma de tu mano de salmón ahumado")

        ESCRIBIR("2/3 de taza o 160g de frijoles")

        ESCRIBIR("1 taza de yogurt")

        ESCRIBIR("1 taza de leche de almendras")

        ESCRIBIR("1 rebanada del grosor de un dedo de queso panela")

        ESCRIBIR("1 rebanada del grosor de un dedo de queso feta")

SI NO

    SI (grupo=LeguminosasYproteinas)

        ESCRIBIR("1 paquete de Salmas")

        ESCRIBIR("1 rebanada de Pan Ezequiel")

        ESCRIBIR("2 tortillas de maíz")

        ESCRIBIR("3 tortillas de nopal")

        ESCRIBIR("1 tostada")

        ESCRIBIR("1/2 taza de avena")

        ESCRIBIR("1 pieza de pan integral")

        ESCRIBIR("5 piezas de galletas Maria")

        ESCRIBIR("3 cucharadas de granola")

        ESCRIBIR("1 pieza de all bran")

##### FIN

#### 4..2 Diagramas de flujo

