

Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ingeniería
Laboratorio de Introduccion a la programación
Catedrático:
Segundo Ciclo 2022

PROYECTO PROGRAMACIÓN

Integrantes:

Darnnel González (carné: 1280022)
Mario Villanueva (carné: 1148222)

Guatemala, 11 de noviembre 2022

INTRODUCCIÓN

En la clase de Laboratorio de Programación se llevó a cabo la realización de un proyecto, el cual consiste en crear la automatización de una vivienda controlada por computadora. El sistema deberá contener un menú con las siguientes opciones: ventilación, calefacción, iluminación y un panel de control, dentro del panel de control encontraremos ciertas opciones programables tales como el horario en la que el sistema de ventilación permanezca encendido, la temperatura máxima y mínima de la calefacción y por último deberá mostrar el promedio de las temperaturas máximas y mínimas.

El programa se compone por 2 opciones al inicio, en las cuales el usuario deberá elegir entre los números 1 o 2, lo cual representa el número de habitación, en dado caso el usuario escogiera un número distinto a los mencionados previamente el programa mostrará un mensaje preventivo indicando al usuario que ha seleccionado una opción que no existe.

Luego de haber elegido una de las habitaciones, el programa mostrará 4 opciones, las cuales son ventilación, calefacción, iluminación y el panel de control, dentro de estas 4 opciones el usuario solo tendrá acceso a la opción 4 que es el panel de control, si trata de escoger una opción distinta a las mencionadas anteriormente, el programa mostrará un mensaje preventivo indicando que no existe la opción escogida. Si el usuario elige alguna de las primeras 3 opciones el programa le indicará al usuario que no cuenta con acceso a dicha opción y le dará la oportunidad de elegir nuevamente.

Ya dentro del panel de control el usuario tendrá 4 opciones, las cuales son programar el horario de encendido y apagado en la ventilación, la temperatura máxima y mínima en la calefacción, informar al usuario del promedio de la temperatura máxima y mínima ingresada previamente, y por último poder regresar al menú principal, en dado caso el usuario escogiera una opción que no se encuentre dentro del panel de control, el programa mostrará un mensaje preventivo indicando que no existe la opción escogida y le dará la oportunidad de elegir nuevamente.

Para finalizar, dicho programa será realizado por medio de los conocimientos adquiridos en la clase de laboratorio de programación.

ANÁLISIS

- **Restricciones**

If/else	Condición	Acción
La húmeda	La humedad no pude pasar del 70%	Aumenta la potencia de los ventiladores
Calefacción	No debe de bajar de 18 grados y no debe de subir de 22 grados	En el caso de que baje de 18 grados encender la calefacción y en el caso de subir más de 22 grados apagar la calefacción
Iluminación	Debe encenderse cuando esta una persona adentro y cuando no se debe apagar	Encender cuando este ocupado Apagar cuando este desocupado o no haya nadie.
Panel de control	Poder modificar la calefacción, Que temperatura en promedio tuvo la casa, sistema de ventilación ser programable	Poder programar la ventilación de un día, si lo quiere de 6 a 5 que este encendido a esas horas. La potencia máxima y mínima serán de 22 a 18 Calcular la temperatura promedio guardar las diferentes temperaturas a lo largo del día y que las recopile para luego hacer el promedio.

DISEÑO

Diagrama de flujo Temperatura maxima y minima :

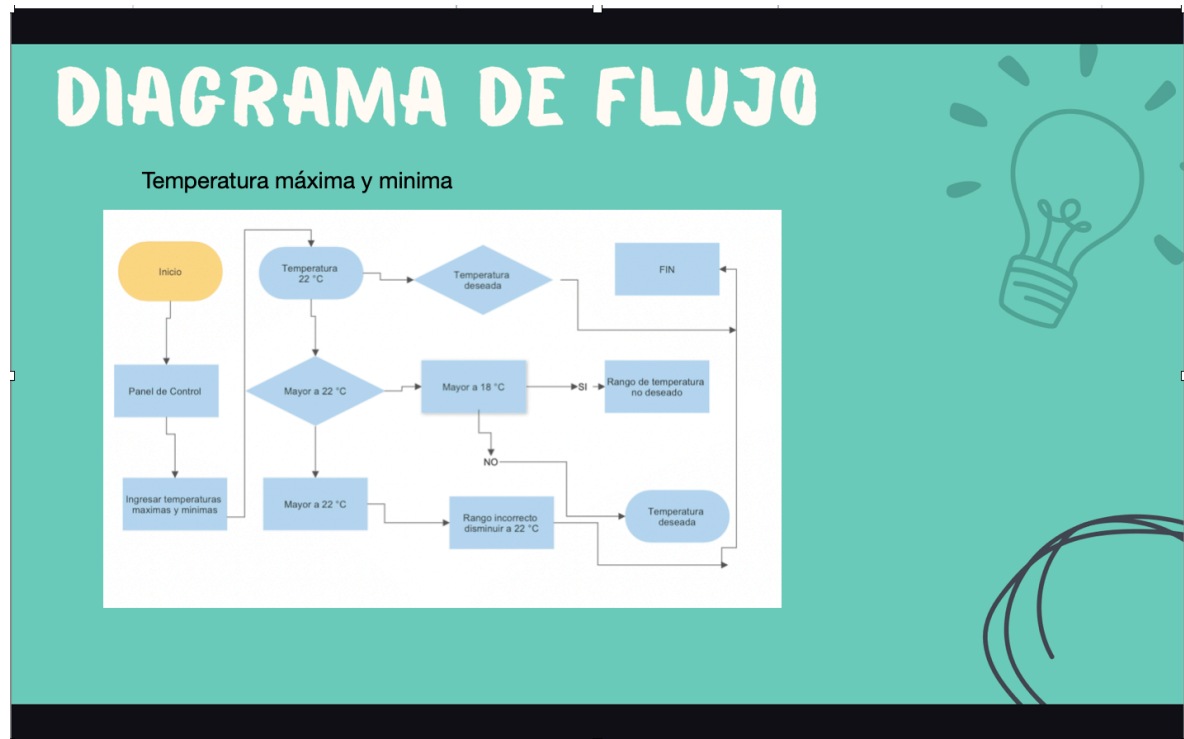


Diagrama de flujo de Ventilación:

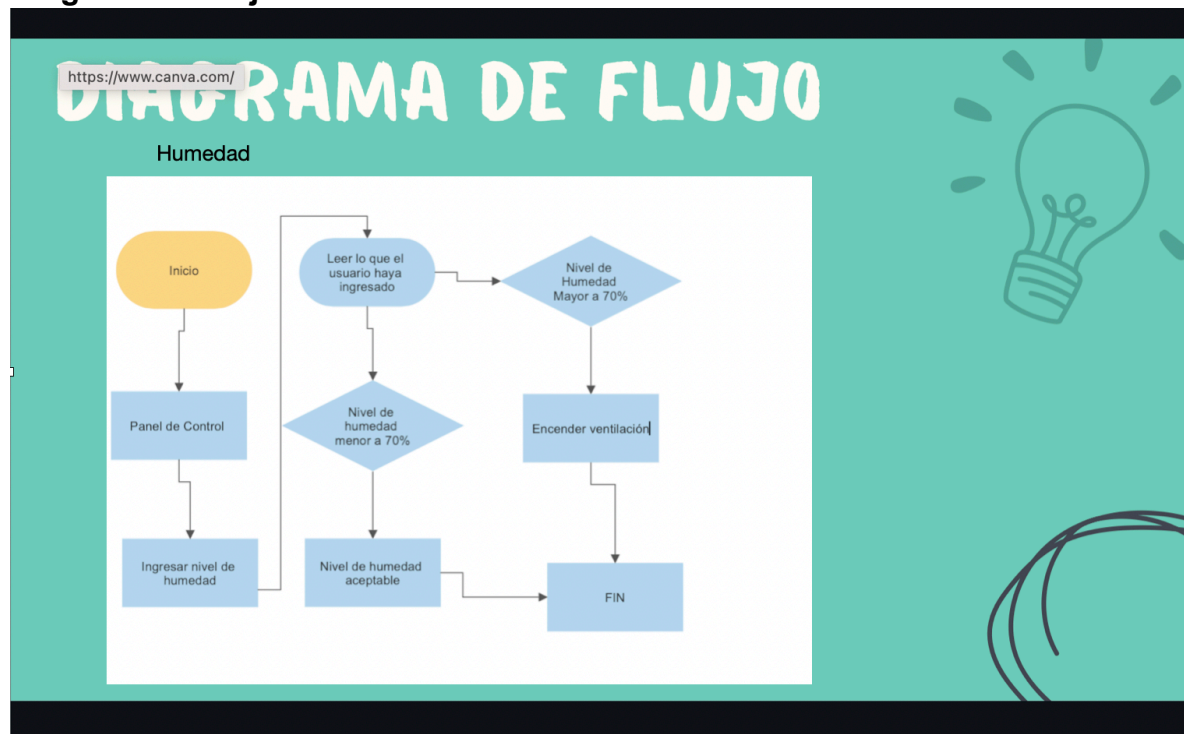


Diagrama de flujo de la iluminación:

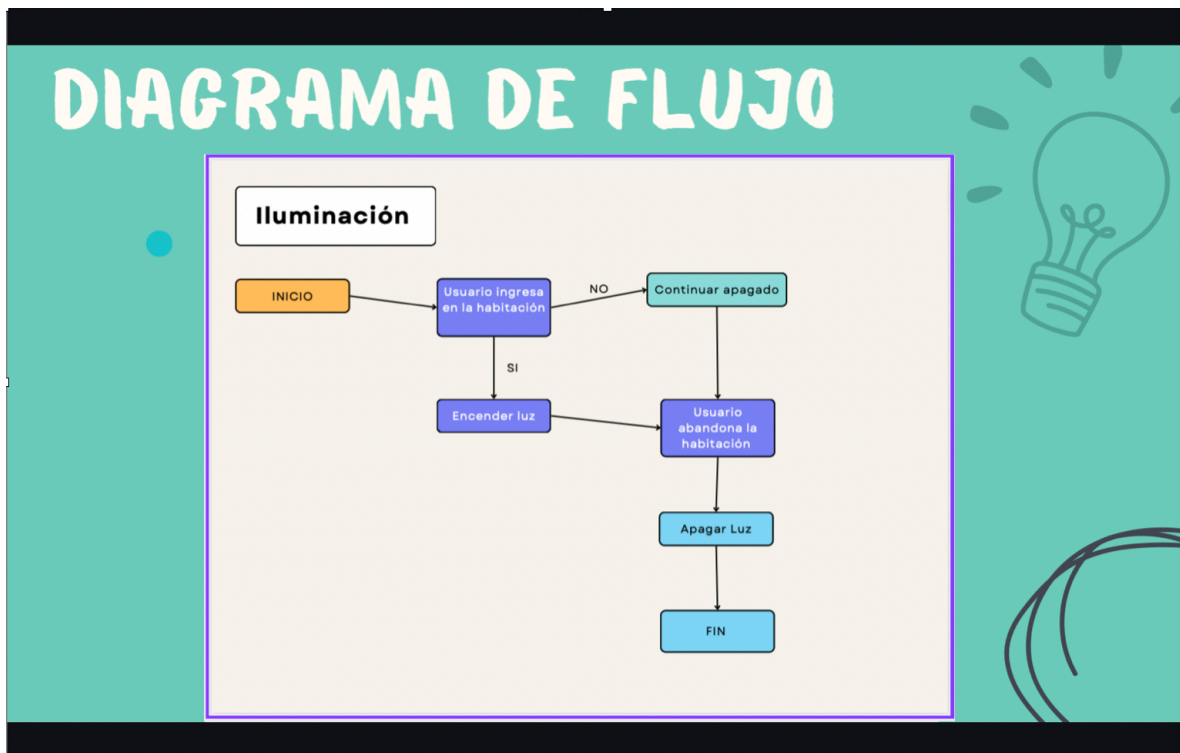
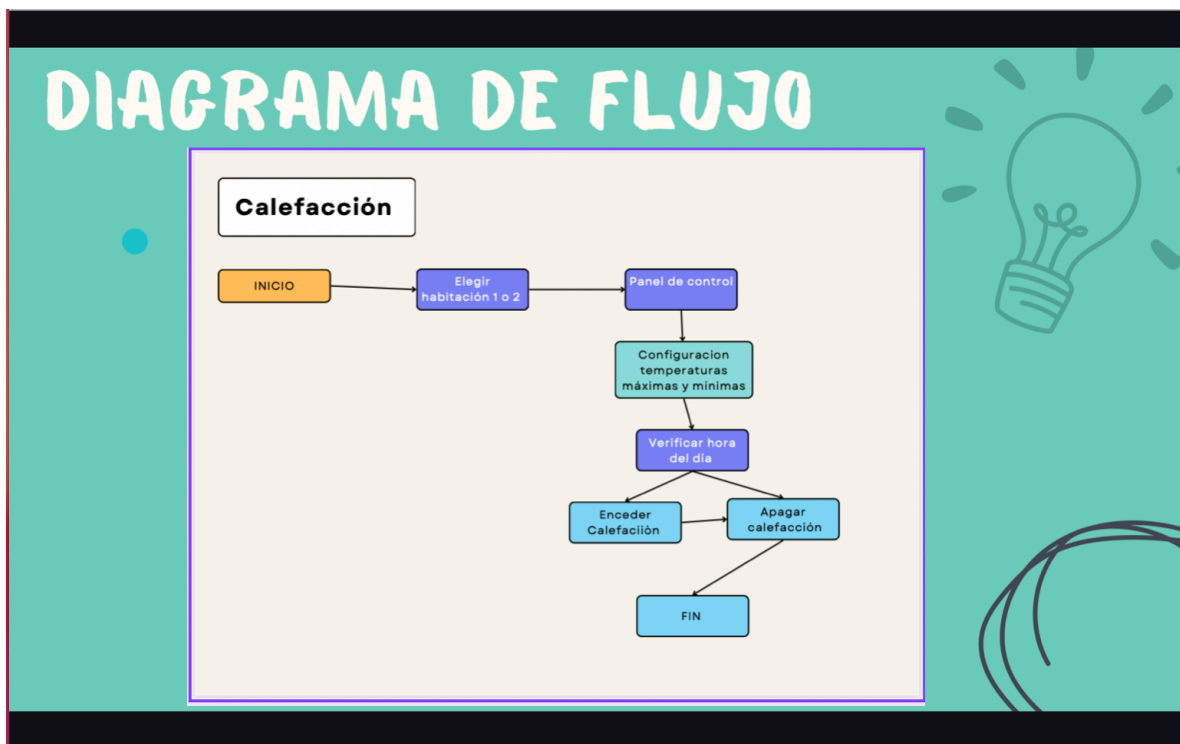


Diagrama de flujo de la Calefacción:



Diseño de pantallas:

Al ingresar al programa el usuario tendra como primera vista el numero de habitacion en la cual desea adecuar ciertas condiciones.

```
Que numero de habitacion quiere elegir:  
1.- Habitacion 1  
2.- Habitacion 2  
_
```

Luego de elegir la habitacion, este será el menú del cual dispondra el usuario.

```
Eliga una opcion:  
1.- Ventilación  
2.- Calefacción  
3.- Iluminación  
4.- Panel de Control
```

Cada vez que elija una opción que un tenga acceso, se le enviara un mensaje explicando que no tiene acceso a ella.

```
Eliga una opcion:  
1.- Ventilación  
2.- Calefacción  
3.- Iluminación  
4.- Panel de Control  
1  
¡No tiene acceso a la Ventilación!
```

Si elige la única opción a la cual tiene de acceso, la cual es el panel de control, el usuario ingresara a un submenú, para programar las opciones a las cuales si tiene acceso y quiere adecuar a su consideración, a su vez tendra la eleccion de poder regresar al menu principal.

```
Eliga una opción que quiera modificar:  
1.- Programar a que hora quiere encender y apagar el sistema de ventilación  
2.- Temperatura máxima y mínima de la calefacción  
3.- Debe mostrar el promedio de las temperaturas máxima y mínima  
4.- Volver al menu principal  
_
```

Conclusiones

- Este sistema de automatización de hogares facilita la vida de las personas que está viviendo dentro del hogar.
- La automatización puede ahorrar mucho tiempo a las personas, por ejemplo, activar la ventilación para que no haya mucho polvo y que la persona no tenga que estar barriendo mucho y perder el tiempo en esta actividad.
- La automatización le da comodidad de vida a la persona, ya que no tiene que soportar ni mucho calor, ni mucho frío debido a la ventilación y a la calefacción.
- La automatización puede ayudar a ahorrar energía debido a que como todo esta automatizado incluyendo las luces no se te puede olvidar apagar una luz ya que, a la hora de salir de la habitación, se apagara automáticamente la luz.

MANUAL DE USUARIO

1. OBJETIVO

Establecer los pasos específicos de la utilización del menú de automatización de hogar, con el fin de promover la interacción del usuario con nuestro menú.

2. DEFINICIONES

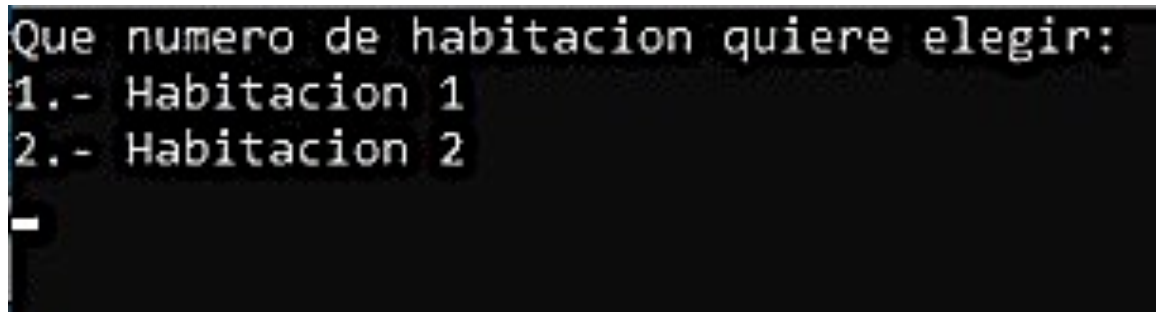
Menú de automatización: Es un proyecto que se utilizara como el mismo nombre lo indica para automatizar tu hogar, que tendrán muchas opciones que podrá modificar. Las limitaciones se hablarán más adelante.

3. DESARROLLO DEL MANUAL DE USUARIO:

En la siguiente sección se explicará a detalle cómo se utilizará el menú de la practica de laboratorio (Proyecto Final) con el fin de establecer pasos específicos para que el usuario no tenga dudas al momento de usarlo.

El sistema de automatización creado realmente no es complejo, sino todo lo contrario ya que el proposito del programa es ser amigable y de uso sencillo para que cualquier usuario pueda utilizarlo sin nignun problema, el manual de usuario no será extenso ya que gracias al explicito menu implementado no hay mucho que explicar, fue realizado de manera ordenada y simple, lo cual es lo mas conveniente para que el usuario no tenga dificultades al ingresar en él y que pueda interactuar con facilidad.

La primera vista que tendrá el usuario será esta:



```
Que numero de habitacion quiere elegir:  
1.- Habitacion 1  
2.- Habitacion 2  
_
```


Luego de haber elegido una habitación, se desplegara un menu con 4 opciones las cuales son las mostradas en la imagen, dentro de estas opciones el usuario solamente tendra acceso a la opción 4 la cual es el panel de control.

```
Estas en la primera habitacion 1
Elija una opcion:
1.- Ventilación
2.- Calefacción
3.- Iluminación
4.- Panel de Control
```

Dependiendo de que opciones quiera elegir el usuario, tendrá que presionar en su teclado el número de opción que desea ingresar, por ejemplo, si el usuario desea seleccionar la opción 1 “1.- Ventilación” tendrá que presionar en su teclado numerico en la esquina superior izquierda el numero “1” lo mismo si quiere seleccionar la opción 2 “2.- Calefacción” tendrá que ir a la misma parte donde está el área numérica de su teclado y presionar la tecla “2” y así sucesivamente, si el usuario ingresa una opcion no valida para el menu, en la pantalla del menú aparecerá un mensaje indicando al usuario lo siguiente:

```
¡No tiene acceso a la Ventilación!
```

Si el usuario selecciona una opción a la cual si tiene acceso, que en este menú a lo único que tiene acceso el usuario es al panel de control, se desplazará otro menú que tendrá las opciones a las cuales si tiene acceso el usuario y que desea adecuar a su consideración, a su vez tendra la eleccion de poder regresar al menu principal.

```
Elija una opción que quiera modificar:
1.- Programar a que hora quiere encender y apagar el sistema de ventilación
2.- Temperatura máxima y mínima de la calefacción
3.- Debe mostrar el promedio de las temperaturas máxima y mínima
4.- Volver al menu principal
_
```

En esta parte tendrá la misma dinámica que el menú anterior si el usuario desea modificar la opción uno tendrá que presionar la tecla número “1” y así sucesivamente para las demás opciones.

Si presiona la opción 1, la mostrara el siguiente texto:

A que hora quiere que el sistema este encendido:

Aquí tendrá que poner la hora de inicio del funcionamiento tendrá que ser un numero de 0 24 representando las horas que tiene un día. Ya que haya indicado la hora de inicio tendrá que poner la hora de apagado del sistema:

A que hora quiere que el sistema se apague:

Y después le indicara la hora de inicio y la hora de apagado para confirmar que haya puesto los datos correctos.

```
Eliga una opción que quiera modificar:
1.- Programar a que hora quiere encender y apagar el sistema de ventilación
2.- Temperatura máxima y mínima de la calefacción
3.- Debe mostrar el promedio de las temperaturas máxima y mínima
4.- Volver al menu principal
1
A que hora quiere que el sistema este encendido:
12:00
:
A que hora quiere que el sistema se apague: 14:00
:

La ventilación se encuentra apagada actualmente.
La ventilación se encenderá a las 12:00 horas
La humedad esta en: 48% por lo que la ventilacion esta apagada
```

Que pasaría si elegimos la opción 2, que puede llegar a modificar el usuario:

```
Eliga una opción que quiera modificar:
1.- Programar a que hora quiere encender y apagar el sistema de ventilación
2.- Temperatura máxima y mínima de la calefacción
3.- Debe mostrar el promedio de las temperaturas máxima y mínima
4.- Volver al menu principal
2
```

Como indica en la consola es para poner limites de la temperatura máxima y mínima de la calefacción.

A primera vista le saldrá un texto tal que así:

A que temperatura maxima desea que este la habitacion:

Tendrá que poner su temperatura máxima que desea ingresar, como ya sabemos la temperatura máxima no puede ser menor a 18 grados porque esa es la temperatura deseada mínima que puede llegar a un cuarto y que si aumenta de 22

grados es una temperatura muy alta, por eso la consola le indicara al usuario que no es valida si disminuye de 18 grados tal que así:

```
A que temperatura maxima desea que este la habitacion:
18
Error, colocó una temperatura muy baja, vuelva a intentar:
```

En el mismo caso que ponga una temperatura mas alta a 22 grados:

```
Error, colocó una temperatura muy baja, vuelva a intentar:
23
Usted esta colocando una temperatura alta, desea continuar? 1. Si, 2. No
```

Tendrá que responder a esta pregunta si desea continuar con una temperatura mas alta que 22 grados, tendrá que responder si con un “1” y si no desea continuar tendrá que poner un “2” que significa un dos.

Si desea continuar, se guardará la temperatura máxima fuera del intervalo deseado y si no desea continuar la preguntará nuevamente la temperatura máxima.

```
Error, colocó una temperatura muy baja, vuelva a intentar:
23
Usted esta colocando una temperatura alta, desea continuar? 1. Si, 2. No
2
A que temperatura maxima desea que este la habitacion:
```

Luego de ingresar las temperaturas deseadas el programa mostrara la siguiente informacion.

```
Eliga una opción que quiera modificar:
1.- Programar a que hora quiere encender y apagar el sistema de ventilación
2.- Temperatura máxima y mínima de la calefacción
3.- Debe mostrar el promedio de las temperaturas máxima y mínima
4.- Volver al menu principal
2
A que temperatura máxima desea que este la habitacion:
22
A que temperatura mínima desea que este la habitacion:
19
La Temperatura Máxima es: 22
La temperatura Mínima es: 19
```

Luego de ingresar la temperatura máxima le preguntara la temperatura mínima que desea, luego le volverá a mostrar el menú si quiere volver a modificar algo, en este caso, como ya hemos visto nos tocaría la opción 3:

```
Eliga una opción que quiera modificar:
1.- Programar a que hora quiere encender y apagar el sistema de ventilación
2.- Temperatura máxima y mínima de la calefacción
3.- Debe mostrar el promedio de las temperaturas máxima y mínima
4.- Volver al menu principal
_
```

Pero si no hemos hecho nada en la opción 3 obviamente no sabremos cual es la temperatura máxima y mínima del sistema entonces no tendremos ningún resultado en la opción 3, ya que no tenemos ningún dato ingresado.

```
El promedio de la temperatura maxima y minima es:0
```

Pero si por ejemplo nosotros pusimos como temperatura máxima 22 y como temperatura mínima 19, nuestro promedio seria así:

$$(22 + 19) / 2 = 20$$

Nuestro promedio seria 20:

```
El promedio de la temperatura maxima y minima es:20
```

Y para concluir nos encontramos con la opción 4 la cual es “Volver al menu principal”, esta opción nos permite regresar al menu de inicio en el cual podra el usuario elegir de nuevo la habitación en la cual desea adecuar las funciones anteriormente mencionadas.

```
Eliga una opción que quiera modificar:
1.- Programar a que hora quiere encender y apagar el sistema de ventilación
2.- Temperatura máxima y mínima de la calefacción
3.- Debe mostrar el promedio de las temperaturas máxima y mínima
4.- Volver al menu principal
4
Que numero de habitacion quiere elegir:
1.- Habitacion 1
2.- Habitacion 2
```

Bibliografía

- Studocu.com (14 de julio del 2022) Vectores, Obtenido de: <https://www.studocu.com/ec/document/escuela-superior-politecnica-de-chimborazo/fundamentos-de-programacion/vectores-y-matrices-en-c-sharp/16489252>
- Kyocode.com (22 de septiembre del 2020) Matrices, Obtenido de: <https://www.kyocode.com/2019/04/arrays-o-matrices-en-c/>
- c-sharpcorner.com (21 de marzo del 2019) If/else, Obtenido de: <https://www.c-sharpcorner.com/article/c-sharp-if-else-statement/>
- calse13.com (15 de enero 2021) switch, Obtenido de: <https://clase13.com/2021/08/27/condicional-switch-csharp/>
- w3schools.com (07 de agosto del 2018) For, Obtenido de: https://www.w3schools.com/cs/cs_for_loop.php
- moodleacad.url.edu.gt (05 de noviembre 2022) Programacion, Obtenido de: <https://moodleacad.url.edu.gt/course/view.php?id=12979>