

Universidad Nacional Autónoma de  
México

Facultad de Ingeniería

Fundamentos de programación

1er Semestre

Proyecto Final “Cajero automático”

Pacheco Hernández Israel

Prof. Marco Antonio Martínez Quintana

10/diciembre/2021



## Mi Cajero automático

Mi proyecto se basa en un cajero automático convencional ya que me intriga mucho la manera en la que trabajan, la manera en la que son tan eficientes y la genialidad de que casi no cometen errores por no decir que nunca los cometen por lo menos en mi experiencia propia, tratándose de dinero es demasiada la responsabilidad de programar perfectamente cada uno de estos, tanto para su buen funcionamiento como también para su seguridad, incluso tienen sus propios mecanismos de seguridad como por ejemplo si olvidas tomar tu tarjeta después de realizar alguna operación, después de unos segundos el mismo cajero se traga la tarjeta para evitar que alguien más la pueda tomar y haga un mal uso de tu tarjeta. Estoy convencido que los cajeros automáticos han sido de suma importancia para la sociedad desde su implementación en los años 60's.

He logrado generar este pequeño pero a la vez complicado programa, ya que en lo personal me costó un poco de trabajo entender todas las variantes que podíamos integrar en el código, estos fueron todos los conocimientos adquiridos dentro de las prácticas y actividades asíncronas a lo largo de este curso, como ya lo mencioné este cajero automático es el reflejo de los conocimientos adquiridos en este semestre por lo que me gustaría volver a revisar cada una de las prácticas e investigar un poco mas a fondo sobre otros elementos que pueda incluir dentro de futuros proyectos para cada vez generar programas más complejos, con más variantes, mas opciones, etc. Ya que el sentimiento que genera el ver algo funcionar cuando lo programas es muy bonito.

También elegí programar este cajero ya que podría usarlo de manera personal, ¿Cómo?, podríamos ocuparlo para llevar un control mas riguroso sobre lo que estamos recibiendo y gastando día con día, esto para ayudarnos a darnos cuenta de en lo que estamos gastando y si estamos aprovechando al cien nuestro dinero.

Al momento de crear este programa podemos establecer como saldo inicial lo que tengamos de dinero en ese momento, al día siguiente podríamos volver y hacer un recuento de lo que se ganó (deposito) o gastó (retiro) y así continuar diariamente durante el resto del mes y del año; al finalizar cada deposito o retiro podemos consultar el saldo actual conociendo la cantidad que tenemos disponible para los próximos días.

Estoy consiente que este proceso lo puedes realizar en tu calculadora o anotarlo en notas fácilmente, pero dentro del programa llevas un control y no solo obtienes el resultado de una suma o resta, por lo que yo me inclinaria por ocupar mi cajero automático/ ayudante de contador y también me gustaría que más personas utilizaran este método ya que es funcional y divertido a la vez.

## Historia de los cajeros automáticos

El primer cajero automático fue idea del armenio nacido en Turquía Luther George Simjian, el cual después emigró a los Estados Unidos. Fue un curioso inventor, que entre otras cosas trabajó en un velocímetro para aviones, pero también inventó el primer cajero automático. En 1939 el inventor registró 20 patentes de un prototipo de cajero automático. Desafortunadamente resultó ser un adelantado a su tiempo, ya que sólo era usado por aquellas personas que no querían que les vieran los empleados del banco y el banco decidió cerrarlo.

El primer cajero automático que tuvo éxito fue por ahí de los años 60. Dentro de otro centro financiero mundial, ahí surgió el primer cajero automático que tuvo éxito. El culpable fue John Shepherd Barron, un escocés que trabajaba para De La Rue, una empresa que fabricaba máquinas de contar dinero. Su trabajo estaba en Londres, donde en 1965 empezó a preguntarse cómo obtener dinero sin necesidad de ser atendido por una persona. La idea le vino de una máquina expendedora de chocolate y pensó que podría realizar del mismo modo.

Su primer cajero automático fue instalado en una sucursal del banco Barclays en Londres en 1967. Dado que en aquella época no había tarjetas con banda magnética se utilizaban unos cheques con material radiactivo para el cajero. El cliente introducía el cheque, marcaba un pin de cuatro números y el dispositivo le proporcionaba diez libras esterlinas.

El código de cuatro números se ha convertido universal, pero no se debe a ningún motivo técnico. El señor Shepherd-Barron pensó que era capaz de recordar seis números de su número de soldado, pero al consultarlo con su mujer ella le respondió que era capaz de recordar cuatro.

Los cajeros automáticos más cercanos a la actualidad estaban reservados a los clientes pudientes. Esto se debe a que proporcionaban una cantidad fija, pero no estaban conectados una red, de forma que el banco necesitaba confiar en el cliente para proporcionarle el préstamo. A día de hoy cualquier persona sin importar la situación económica por la que este pasando, puede hacer uso de un cajero automático; es interesante ver como las ideologías cambian tanto junto con la tecnología. Al pasar de los años ya no necesitaban cheques radiactivos, sino que utilizaban una tarjeta de plástico. El primero empezó a funcionar en una sucursal del Banco Popular en Toledo, España en 1974.

Fue precisamente en ese año cuando aparecieron los cajeros automáticos conectados a una red. En México el primer cajero comenzó a operar en 1972 en Banamex, convirtiéndose además en el primero de América Latina. Actualmente se estima que hay aproximadamente 50 mil cajeros automáticos según el gobierno de México.

## **Desarrollo del proyecto:**

Como lo he mencionado, decidí recrear las funciones principales de un cajero automático tradicional, en el que puedes consultar tu saldo cuando gustes, depositar a tu cuenta o si lo deseas también retirar dinero de tu cuenta, para después presionar la opción de salir e irte tranquilo de que ha terminado la operación bancaria.

Como una manera de emprender se me ocurre que podríamos implementar dentro del programa una función la cual te desplegara los movimientos que has realizado en el día con una pequeña descripción de lo que se hizo en la operación, como lo hacen ahora las aplicaciones de los bancos, en los cuales puede checar tus movimientos a cualquier hora; esto podría ayudar a pequeños negocios como tienditas escolares, la tienda de abarrotes de la colonia o algo por el estilo, ya que podrían llevar un control muy riguroso del inventario y poder sacar las cuentas fácilmente.

### **Algoritmo:** Cajero automático

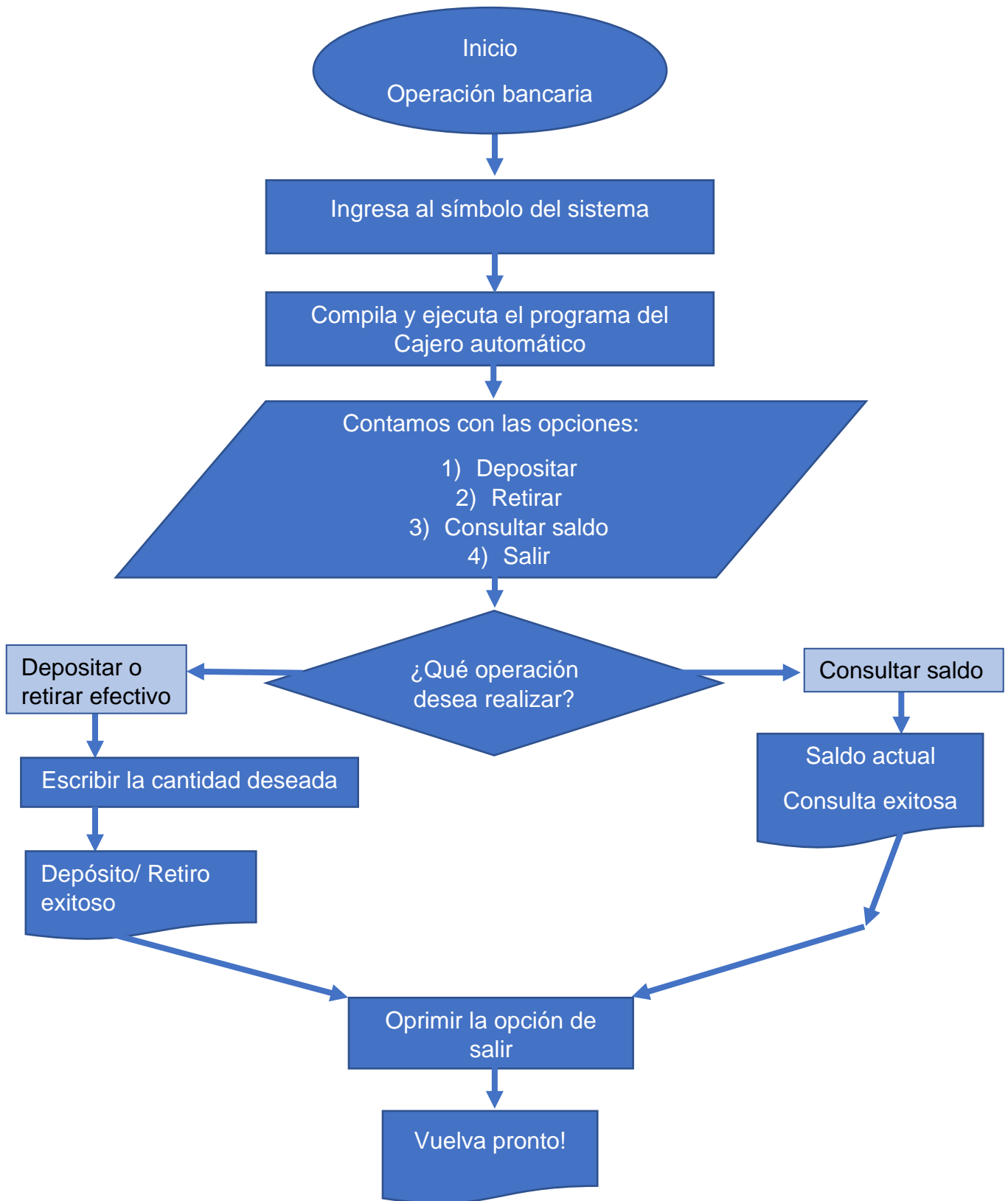
Entrada: Operaciones bancarias.

Restricciones: retiros de efectivo mayores a los de su saldo inicial.

Salida: clientes satisfechos con el servicio.

1. Ingresar al simbolo del sistema.
2. Compilar y ejecutar el programa donde se encuentra el cajero automático.
3. Entrar en el cajero automático.
4. Seleccionar la operación que desea realizar.
5. En caso de depositar o retirar efectivo escribir la cantidad de dinero que se desea mover.
6. Esperar a que el cajero nos muestre un mensaje satisfactorio.
7. En caso de solamente consultar el saldo de la cuenta actual esperar a que el cajero nos muestre un mensaje satisfactorio.
8. Al finalizar la transacción deseada, oprimir la opción de salir.
9. Verificar que el cajero nos muestra el mensaje vuelva pronto significando que hemos terminado nuestra operación.

### Diagrama de flujo:



## **Pseudocódigo:**

inicio

escribir("system("cls")");

escribir("Bienvenido a su cajero");

escribir("1)Desea depositar");

escribir("2)Desea retirar");

escribir("3)Consultar saldo");

escribir("4)Salir");

escribir("Opcion-> ");

leer op;

escribir ("imprimir(op)");

segun(op)

{

case c1:

escribir("Cuanto es el monto a depositar: ");

leer depo;

saldo=saldo\_inicial+depo;

escribir("Deposito exitoso!!! ");

escribir ("system("pause">>NULL)");

Fin c1;

case c2:

escribir("Cuanto es el monto a retirar: ");

leer reti;

si(reti<=saldo){

saldo=saldo-reti;

escribir("Retiro exitoso!!! ");

}

```

de lo contrario{
    escribir("Saldo insuficiente :(");
}
escribir("system("pause">>NULL)");
fin caso c2;
case 3:
    escribir("El saldo de su cuenta es:imprimir (saldo)");
    escribir("Consulta exitosa!!! ");
    escribir ("system("pause">>NULL)");
fin caso c3;
case 4:
    escribir("Vuelva pronto :)");
    pausa;
fin caso c4;
de lo contrario:
    escribir("Ingrese opcion correcta");

fin

```

### **Código fuente:**

```

#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<stdlib.h>
int main()
{
    int op;
    int saldo_inicial=10000,saldo=saldo_inicial,depo=0,reti=0;

```

```
do{
system("cls");
// Bienvenida a nuestro cajero automatico y menu de opciones
printf("Bienvenido a su cajero\n");
printf("1)Desea depositar\n");
printf("2)Desea retirar\n");
printf("3)Consultar saldo\n");
printf("4)Salir\n");
printf("Opcion-> ");
scanf("%d",&op);
switch(op){
    // Opcion seleccionada, deposito
case 1:
    printf("Cuanto es el monto a depositar: ");
    scanf("%d",&depo);
    saldo=saldo_inicial+depo;
    printf("Deposito exitoso!!! ");
    system("pause>>NULL");
    break;
    // Opcion seleccionada, retiro
case 2:
    printf("Cuanto es el monto a retirar: ");
    scanf("%d",&reti);
    if(reti<=saldo){
        saldo=saldo-reti;
        printf("Retiro exitoso!!! ");
    }
    // Si el retiro es mayor que el saldo actual no se efectuara la operacion
```



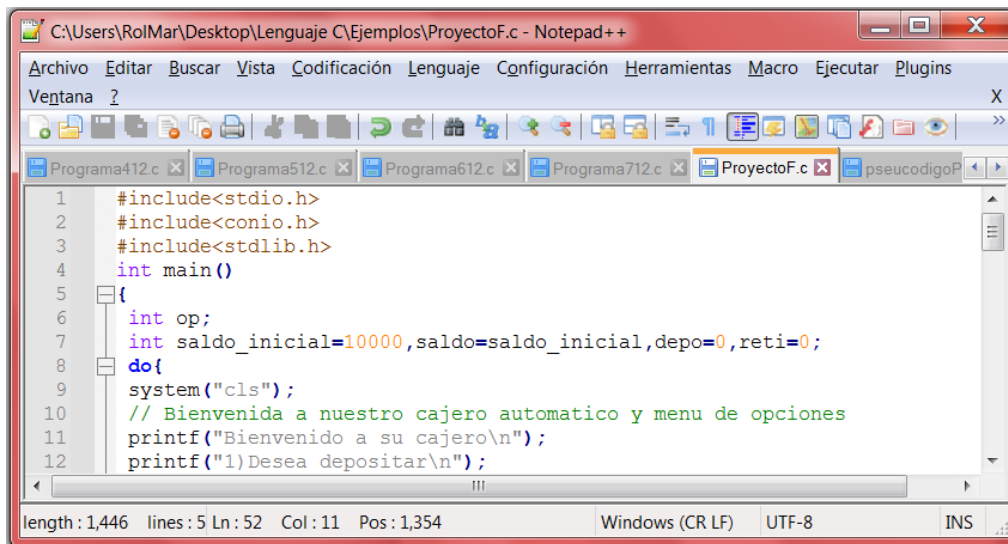
```

else{
    printf("Saldo insuficiente :(");
}
system("pause>>NULL");
break;
// Consulta de saldo actual
case 3:
    printf("El saldo de su cuenta es:%d\n",saldo);
    printf("Consulta exitosa!!! ");
    system("pause>>NULL");
    break;
// Despedida despues de haber concluido la operacion bancaria
case 4:
    printf("Vuelva pronto :)");
    getch();
    break;
default:
    printf("Ingrese opcion correcta");
    getch();

}
}while(op!= 4);
return 0;
}

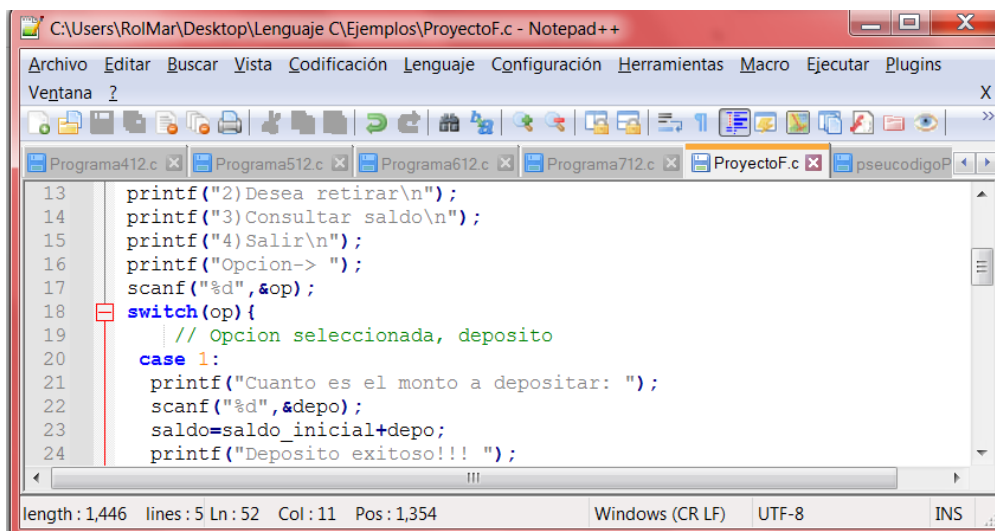
```

## Resultados:



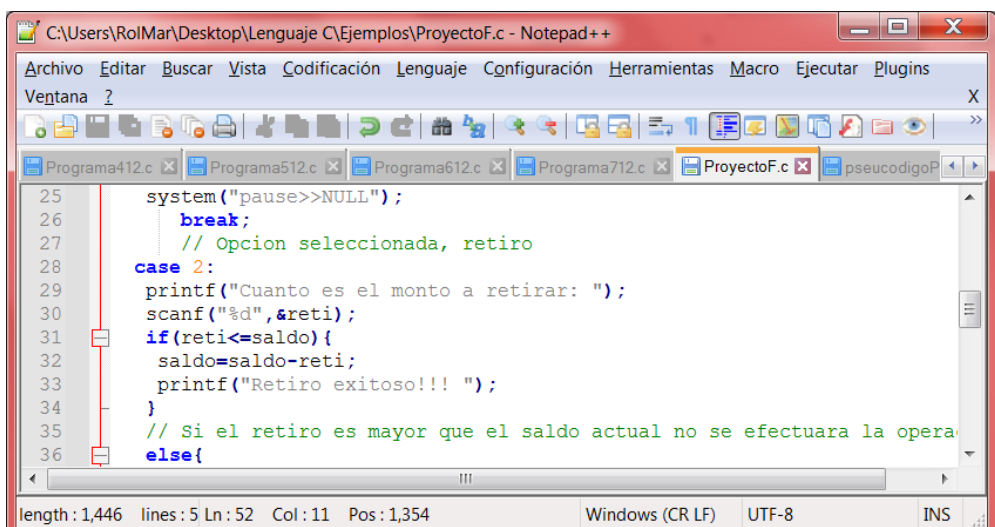
```
1  #include<stdio.h>
2  #include<conio.h>
3  #include<stdlib.h>
4  int main()
5  {
6      int op;
7      int saldo_inicial=10000,saldo=saldo_inicial,depo=0,reti=0;
8      do{
9          system("cls");
10         // Bienvenida a nuestro cajero automatico y menu de opciones
11         printf("Bienvenido a su cajero\n");
12         printf("1)Desea depositar\n");
```

length: 1,446 lines: 5 Ln: 52 Col: 11 Pos: 1,354 Windows (CR LF) UTF-8 INS



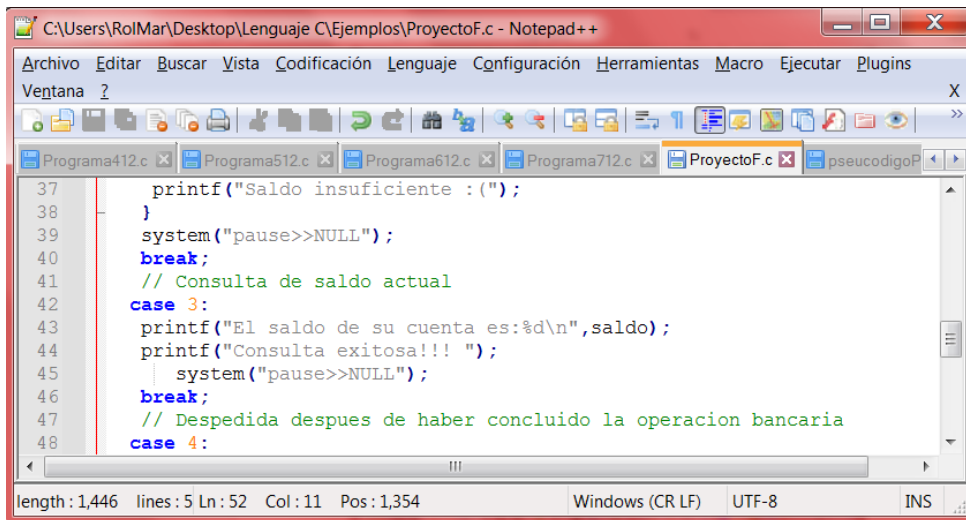
```
13     printf("2)Desea retirar\n");
14     printf("3)Consultar saldo\n");
15     printf("4)Salir\n");
16     printf("Opcion-> ");
17     scanf("%d",&op);
18     switch(op){
19         // Opcion seleccionada, deposito
20         case 1:
21             printf("Cuanto es el monto a depositar: ");
22             scanf("%d",&depo);
23             saldo=saldo_inicial+depo;
24             printf("Deposito exitoso!!! ");
```

length: 1,446 lines: 5 Ln: 52 Col: 11 Pos: 1,354 Windows (CR LF) UTF-8 INS

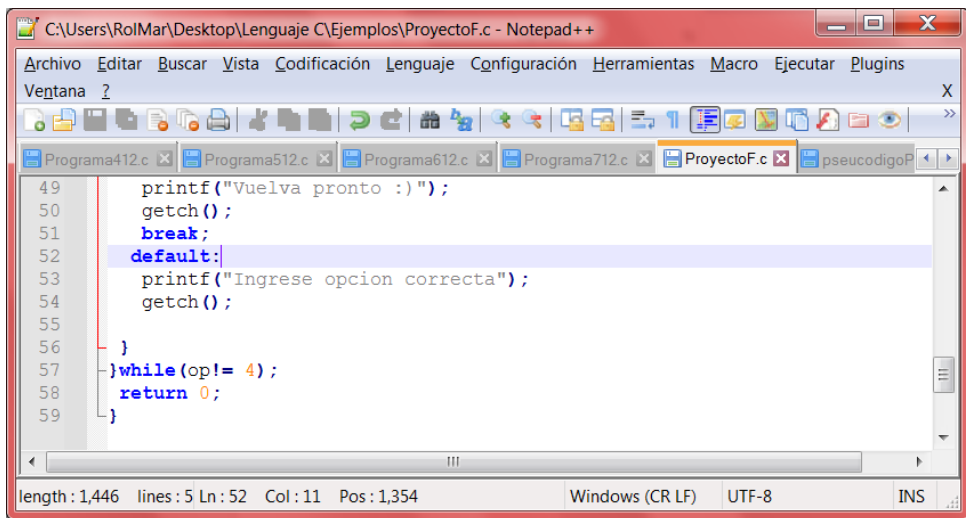


```
25     system("pause>>NULL");
26     break;
27     // Opcion seleccionada, retiro
28     case 2:
29         printf("Cuanto es el monto a retirar: ");
30         scanf("%d",&reti);
31         if(reti<=saldo){
32             saldo=saldo-reti;
33             printf("Retiro exitoso!!! ");
34         }
35         // Si el retiro es mayor que el saldo actual no se efectuara la operacion
36         else{
```

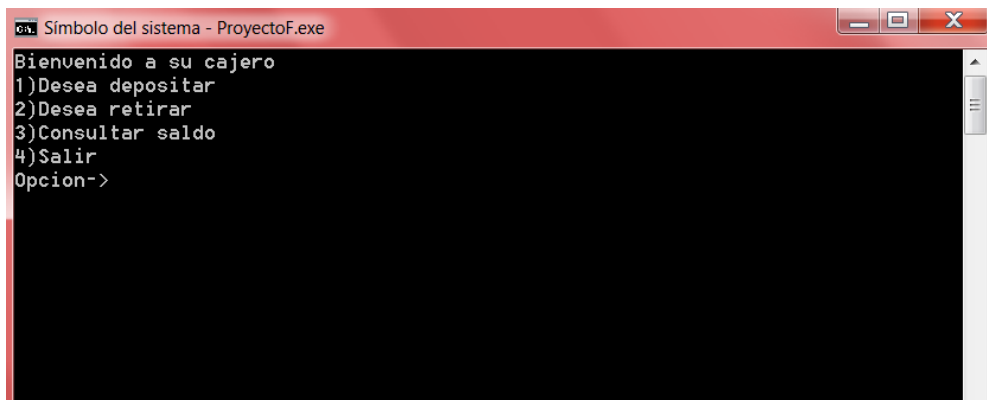
length: 1,446 lines: 5 Ln: 52 Col: 11 Pos: 1,354 Windows (CR LF) UTF-8 INS



```
C:\Users\RolMar\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos\ProyectoF.c - Notepad++
Archivo Editar Buscar Vista Codificación Lenguaje Configuración Herramientas Macro Ejecutar Plugins
Ventana 2
Programa412.c Programa512.c Programa612.c Programa712.c ProyectoF.c pseucodigoP
37 printf("Saldo insuficiente :(");
38 }
39 system("pause>>NULL");
40 break;
41 // Consulta de saldo actual
42 case 3:
43 printf("El saldo de su cuenta es:%d\n",saldo);
44 printf("Consulta exitosa!!! ");
45 system("pause>>NULL");
46 break;
47 // Despedida despues de haber concluido la operacion bancaria
48 case 4:
length: 1,446 lines: 5 Ln: 52 Col: 11 Pos: 1,354 Windows (CR LF) UTF-8 INS
```



```
C:\Users\RolMar\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos\ProyectoF.c - Notepad++
Archivo Editar Buscar Vista Codificación Lenguaje Configuración Herramientas Macro Ejecutar Plugins
Ventana 2
Programa412.c Programa512.c Programa612.c Programa712.c ProyectoF.c pseucodigoP
49 printf("Vuelva pronto :)");
50 getch();
51 break;
52 default:
53 printf("Ingrese opcion correcta");
54 getch();
55
56 }
57 }while(op!= 4);
58 return 0;
59 }
length: 1,446 lines: 5 Ln: 52 Col: 11 Pos: 1,354 Windows (CR LF) UTF-8 INS
```



```
Símbolo del sistema - ProyectoF.exe
Bienvenido a su cajero
1)Desea depositar
2)Desea retirar
3)Consultar saldo
4)Salir
Opcion->
```

```
Simbolo del sistema - ProyectoF.exe
Bienvenido a su cajero
1)Desea depositar
2)Desea retirar
3)Consultar saldo
4)Salir
Opcion-> 1
Cuanto es el monto a depositar:
```

```
Simbolo del sistema - ProyectoF.exe
Bienvenido a su cajero
1)Desea depositar
2)Desea retirar
3)Consultar saldo
4)Salir
Opcion-> 1
Cuanto es el monto a depositar: 500
Deposito exitoso!!!
```

```
Simbolo del sistema - ProyectoF.exe
Bienvenido a su cajero
1)Desea depositar
2)Desea retirar
3)Consultar saldo
4)Salir
Opcion-> 2
Cuanto es el monto a retirar: _
```

```
Simbolo del sistema - ProyectoF.exe
Bienvenido a su cajero
1)Desea depositar
2)Desea retirar
3)Consultar saldo
4)Salir
Opcion-> 2
Cuanto es el monto a retirar: 200
Retiro exitoso!!! _
```

```
Simbolo del sistema - ProyectoF.exe
Bienvenido a su cajero
1)Desea depositar
2)Desea retirar
3)Consultar saldo
4)Salir
Opcion-> 3
El saldo de su cuenta es:10300
Consulta exitosa!!! _
```

```
Simbolo del sistema - ProyectoF.exe
Bienvenido a su cajero
1)Desea depositar
2)Desea retirar
3)Consultar saldo
4)Salir
Opcion-> 2
Cuanto es el monto a retirar: 15000_
```

```
Simbolo del sistema - ProyectoF.exe
Bienvenido a su cajero
1)Desea depositar
2)Desea retirar
3)Consultar saldo
4)Salir
Opcion-> 2
Cuanto es el monto a retirar: 15000
Saldo insuficiente :(
```

```
Simbolo del sistema - ProyectoF.exe
Bienvenido a su cajero
1)Desea depositar
2)Desea retirar
3)Consultar saldo
4)Salir
Opcion-> 4
Uuelva pronto :)
```

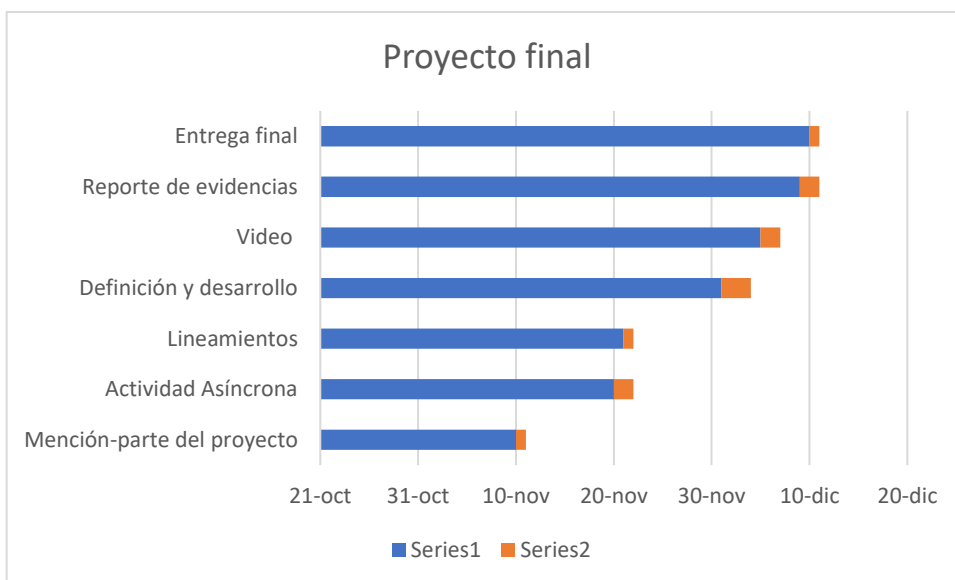
### Tabla de recursos informáticos:

Software	Hardware
Google Chrome	Laptop
Google classroom	Teclado
Notepad++	Modem de internet
Microsoft Office Word	Cable de carga
Yahoo	Ethernet
Símbolo del sistema	Libreta de anotaciones
Safari	

### Tabla de costos asociados:

Objetos requeridos	Costo
Porcentaje de internet debido a la conexión	Porcentaje de recibo de internet
Porcentaje de luz debido a la carga de la computadora	Porcentaje de recibo de luz
Laptop	0.00
Tiempo	0.00

### Diagrama de Gantt:



## **Conclusiones:**

Como conclusión puedo decir que a lo largo de este semestre me he nutrido con bastos conocimientos sobre la informática ya que anteriormente no había tenido mucho acercamiento con la materia y no me interesaba aprender ya que por varias circunstancias no deseaba involucrarme mucho. Este proyecto es fruto de lo aprendido en cada práctica, clase y actividad que el profe nos indicaba hacer ya que desde ver la película del código enigma hizo que despertara mi interés en la materia, ya que con el ejemplo que veíamos en la película nos podemos dar una idea de lo que puede generar el ingenio en conjunto con las máquinas.

Pero al momento de entender cómo funciona y ver los resultados de forma mas clara como lo hacíamos en las prácticas, fui agarrándole el gusto ya que era satisfactorio y reconfortante observar cómo es que la computadora reaccionaba a lo que tu estabas creando.

Me agrado bastante que el proyecto haya sido de tal forma que pudiéramos escoger libremente sobre que queríamos programar ya que eso te pone en una situación en la que imaginas distintos escenarios y posibilidades los cuales no imaginarías si estuvieras siguiendo una indicación general, por lo contrario no me gustó mucho que solo dedicáramos media hora o cuarenta y cinco minutos a resolver dudas sobre nuestros programas ya que muchas veces solo pasaban 2 o 3 personas y los demás nos quedábamos con dudas.

## **Bibliografía:**

- Metodología de la programación. Osvaldo Cairó, tercera edición, México D.F., Alfaomega 2005.
- Metodología de la programación a través de pseudocódigo. Miguel Ángel Rodríguez Almeida, primera edición, McGraw Hill.
- González, A. E. C. (2004). Lenguajes de programación.
- Kernighan, B. W., & Ritchie, D. M. (1991). El lenguaje de programación C. Editorial Pearson, Educación.