



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**



**FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN**

**Semestre 2022-1**

**Grupo:131**

**CARRERA**

**Ingeniería Industrial**

**Proyecto final**

**Cajero bancario**

**ESTUDIANTE**

**Mendoza Zaldivar Zayma Araceli**

**PROFESOR**

**M.I. Marco Antonio Martinez Quintana**

**10 de Diciembre del 2021**

## Resumen

Para la elaboración de este proyecto, se pensó en la mejor forma de poner en práctica lo aprendido durante este semestre en la clase de Fundamentos de programación, es por ello que se decidió realizar un cajero bancario, en donde se utilicen la mayor cantidad de estructuras de programación que se vieron durante el curso.

A Continuación se muestra el desarrollo de este proyecto, el cual tiene como base, el simular un cajero automático y transformarlo en algo más digital, comenzaremos conociendo la historia del cajero automático y como fue creado, así como sus aplicaciones y funciones que tiene actualmente.

Sabemos que para poder crear un programa debemos comenzar por elaborar un diagrama de flujo, en donde mostremos los pasos que se deben seguir en nuestro proyecto, por lo anterior, en este documento adjuntamos el diagram de flujo que hicimos previo a la programación del cajero.

Adjuntamos nuestro algoritmo y código, con el cual fue creado este programa, el algoritmo, abarca un problema general, que en este caso es crear el cajero.

Se muestra en el desarrollo del proyecto, las capturas de pantalla del programa, en donde se ve, como funciona el proyecto, así como un ejemplo de su uso.

Así mismo, se muestra un Diagrama de Gantt el cual nos ayudó a poder realizar de manera organizada, y estructurada nuestro proyecto. Se muestran las fechas y los tiempos que nos llevó realizar cada una de las partes de este, y sirvió como recordatorio de lo que faltaba por realizar cada día.

Por último, mostramos el trabajo final por medio de un video de youtube que se adjunta en este documento. En este video, mostramos el correcto funcionamiento de este programa, esperando que sea entendible para todo público, se explica cómo se utiliza, y los posibles problemas que pudiera tener al ejecutarse .

Para la elaboración de este proyecto, utilizamos la aplicación CodeBlocks, ya que nos pareció que era una aplicación accesible y fácil de manejar. Personalmente, me resulta más sencillo programar desde esa aplicación en Lenguaje C ya que fue en ésta donde aprendí a programar.

Espero que este proyecto sea de su agrado y puedan ejecutarlo con facilidad, ya que se trató que el usuario no tuviera problemas al proyectarlo, y también que el programa sea divertido para ellos.

## • Introducción

A lo largo de las últimas décadas, las tecnologías han avanzado a tal grado de automatizar la mayoría de las actividades que realizaba el ser humano, un ejemplo de ello es la creación del cajero automático.

El cajero automático surgió gracias a la necesidad de reducir el tiempo para canjear los cheques y poderlo hacer a toda hora. Hace 50 años, si querías canjear tu dinero, tenías que ir a la sucursal de tu banco más cercana en el horario en que estuviera abierto, viajar desde muy lejos, e incluso esperar por horas.

Es por ello que en el año 1965, a John Sheper-Barron se le ocurrió la idea de crear una máquina en la que se pudiera canjear tus cheques sin la necesidad de tener que ir al banco y canjearlo. Esta idea surge gracias a que un día el británico, viajó desde donde vivió hasta Londres para poder canjear su cheque en la sucursal del banco, y cuando él llegó, esta ya estaba cerrada. A partir de ello empezó a pensar en cómo podría tener acceso a su dinero a cualquier hora.

Así, basado en las famosas máquinas expendedoras de chocolates, las cuales al insertarles una moneda y jalar una palanca se abría un cajón y caían los chocolates, decidió desarrollar una máquina revolucionaria que le entregara dinero a las personas.

Ahora, para que la máquina pudiera reconocer exitosamente los cheques, se crea un proceso que requería que el cliente pasara por la entidad bancaria y se le entregaran tantos cheques por valor de 10 libras esterlinas como necesitara y cuya cantidad era descontada de la cuenta antes del pago. Estos cheques estaban impregnados de carbono 14, lo que hacía que al ser introducidos en el cajero, se reconociera su autenticidad. Para realizar todo este proceso, el cliente se tenía que identificar y tener una contraseña bancaria, en este caso el PIN.

Y fue así como en el año 1967, se logró instalar su modelo de cajero automático en el Centro Financiero, ubicado en la ciudad de Londres; en donde el funcionamiento del cajero automático se basaba en insertar cheques radioactivos, seguido de una clave de 4 dígitos, para poder identificarse.

Hoy en día, las redes financieras tienen un gran papel, ya que se vuelven más sofisticadas a cada momento y ahora, la mayoría de cajeros van conectadas a las redes interbancarias que les permite a los cuentahabientes realizar retiros y depósitos en bancos diferentes a donde tienen sus cuentas. Esto permite llegar a

más personas y que cada una de ellas pueda manejar dinero y hacer transacciones de una manera más fácil y eficaz.

Actualmente hay más de 2.3 millones de cajeros automáticos en todo el mundo según The ATM Industry Association, donde los países con mayor número de cajeros automáticos instalados son: Estados Unidos, Canadá, Europa, Latinoamérica, Asia e incluso África, esta relación, estos datos son directamente proporcional al número de población que tiene cada uno de estos países y continentes.

### NIVELES DE SEGURIDAD EN LOS CAJEROS AUTOMÁTICOS

Ya que se trabaja con grandes cantidades de dinero, la seguridad en las empresas bancarias es muy importante, esta debe ser la más óptima y segura posible tanto para la entidad bancaria como para el usuario de ésta.

La integridad transaccional en los cajeros automáticos se basa en la transmisión del total de la información en forma encriptada y segura, los datos sensibles considerados como la información personal que son los requeridos legalmente para evitar el fraude es el número PIN al cual únicamente el usuario debe tener acceso.

Esta información sensible está encriptada con algoritmos para cifrado y descifrado de datos que garantiza la no alteración de datos cuando viaja la información entre el cajero automático y la entidad bancaria que autoriza.

Generalmente los cajeros automáticos suelen realizar este tipo de acciones para los usuarios:

- Extracción de dinero en efectivo
- Recarga de tarjeta telefónica o bono de transporte.
- Recarga de tarjeta monedero.
- Ingreso de dinero en la cuenta
- Recarga de crédito para teléfono móvil prepago.
- Obtención del listado del uso del bono transporte.
- Obtención de los movimientos de una cuenta o débito.
- Enviar dinero al extranjero.
- Pago de servicios públicos.

Existen dos tipos de cajeros automáticos, los tipo full y los cash, el full son aquellos en donde se deposita dinero y por ello, generalmente están dentro de los establecimientos.

Por otro lado, los cash son los cajeros en donde sólo puedes retirar dinero, y no se permite el ingreso de efectivo.

#### • **Desarrollo del proyecto**

Nos basaremos en la estructura base de un cajero automático, en el cual se realizan las acciones de

- Extracción de dinero en efectivo
- Recarga de tarjeta telefónica o bono de transporte.
- Recarga de tarjeta monedero.
- Ingreso de dinero en la cuenta
- Etc.

En esta ocasión realizaremos un cajero virtual, en donde no se podrá retirar dinero del mismo, pero sí habrá movimientos interbancarios entre la cuentas bancarias de los usuarios.

Los usuarios por medio de este programa podrán mover su dinero y hacer transferencias bancarias sin la necesidad de asistir a los cajeros automáticos o las sucursales del banco.

Para comenzar en este programa se tendrán que registrar, para tener control de los movimientos hechos por el usuario, se les dará un número de cuenta, el cual será como un identificador al momento de hacer los diferentes movimientos bancarios.

En principio el usuario no contará con fondos disponibles es decir su cuenta estará en ceros, a partir de ello, puede depositar o retirar dinero según lo requiera.

Habrá una lista predeterminada de contactos o usuarios, con los cuales podrá hacer los movimientos bancarios que guste, y en la parte superior se mostrará su saldo actual así como el nombre del propietario de la cuenta.

Una opción que podrá elegir es cambiar de cuenta, y al final también habrá una opción para salir.

#### ○ **Descripción general del proyecto**

Este programa es una opción tecnológica, en donde los usuarios desde su computadora o celular podrán hacer transferencias, ver su saldo, etc.

Puede ser usada como aplicación móvil, si se incluyen elementos gráficos y opciones que permitan al usuario utilizar con facilidad el programa.

Además puede ser usada en distintos establecimientos públicos y comerciales para que en cada comercio que tenga este programa, pueda ofrecer a los usuarios hacer movimientos bancarios sin la necesidad de ir hasta una sucursal de este banco.

### **o Algoritmo completo de la solución**

PROBLEMA: Realizar un cajero bancario

RESTRICCIONES: Números negativos.

DATOS DE ENTRADA: Números enteros.

DATOS DE SALIDA: Saldo en la cuenta del cliente a partir de los movimientos bancarios que haga.

DOMINIO: Todos los números reales.

SOLUCIÓN:

1. Solicitar que escoja qué opción de las que se muestran en el menú se hará.
2. Si se escoge 1
  - 2.1 Se deberá ingresar un nombre e inventar una contraseña
3. Si se escoge 2
  - 3.1 Ingresar su número de cuenta y la contraseña
  - 3.2 Si es correcta podrá entrar al menú secundario
  - 3.3 Si es incorrecta vuelve al menú principal
4. Si se escoge opción 3
  - 4.1 Se mostrará la lista de usuarios.
5. Si se escoge 4
  - 5.1 Saldrá del programa

*Prueba de escritorio.*

- Escribe su nombre y una contraseña

Se almacenan los datos

**Salida**

Su número de cuenta es y

y=Número entero

- La variable escribe su número de cuenta y contraseña

Se almacena el número de cuenta y contraseña para ver si coinciden.

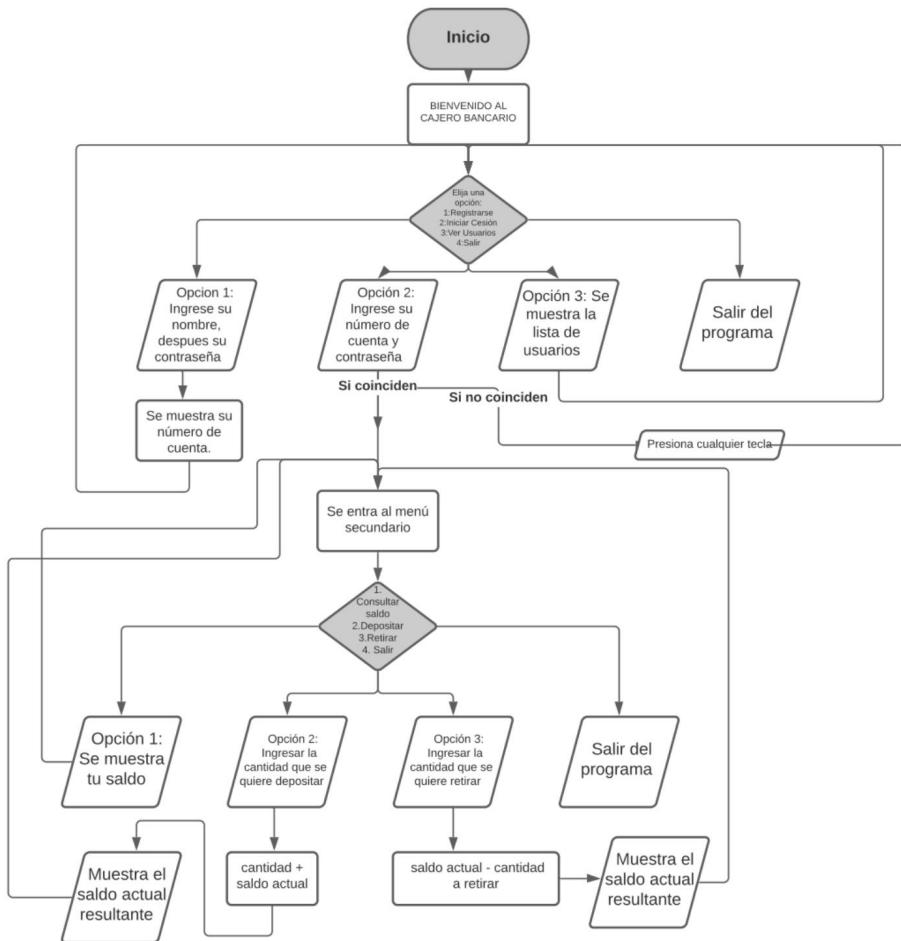
**Salida**

La contraseña es válida

- Se escoge una opción del menú

Se reproduce el carácter que es escogió

## **o Diagrama de flujo completo**



## **o Pseudocódigo completo**

**Proyecto final**

**Mostrar mensaje de bienvenida y menú**

**Solicitar que escoja qué opción de las que se muestran en el menú se hará.**

**Leer Opción**

- Si se escoge 1

**Mostrar mensaje "ingresar un nombre"**

**Mostrar mensaje "Cree una contraseña"**

- Si se escoge 2

**Solicitar Ingresar su número de cuenta y la contraseña**

**Leer número de cuenta y contraseña**

**Si es correcta podrá entrar al menú secundario**

**Si es incorrecta vuelve al menú principal**

{MENÚ SECUNDARIO

Mostrar menú

- Si se escoge 1

Mostrar saldo

- Si se escoge 2

Mostrar "Ingrese la cantidad que desea depositar"

Leer la cantidad

Sumar al saldo actual de la cuenta

Mostrar cantidad depositada y su saldo actual

- Si se escoge 3

Mostrar "Ingrese la cantidad que desea retirar"

Leer la cantidad

Restar al saldo actual de la cuenta

Mostrar cantidad retirada y su saldo actual

- Si se escoge 4

Salir del programa

}

- Si se escoge opción 3

Mostrar la lista de usuarios.

- Si se escoge 4

Salir del programa

## o Código fuente

22:57 Vie 10 de dic

39%

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>
#include<stdbool.h>
#include<windows.h>
#include<stdlib.h>
#include<string.h>
typedef struct{
    int iNumCuenta;
}regContacto;

typedef struct{
    int iCuentaRemitente;
    int iCuentaDestino;
    float fImporte;
}regTransaccion;

typedef struct{
    int iNumCuenta;
    char *cNombre;
    char *cPassword;
    float fDinero;
    int iNumAmigos;
    int iNumTransferencias;
    regContacto *vtrAmigos;
    regTransaccion *vtrHistorial;
}regUsuario;

void vMenu();
```

22:57 Vie 10 de dic

39%

```
void vMenu();
void vRegistro();
void vRegistrar(char *, char *, int);
void vVerUsuarios();
void vMenuUsuario();

char *cObtenerTexto(char *, int);
int iObtenerNumero(char *);
float fObtenerNumero(char *);
int iGenerarNumeroCuenta();
void vAgregarContacto();
bool bContactoExiste(int, regUsuario *);
void vVerContactos();

char op;
int nombre,cont;
float i,a,c,m,r;
void menu();
void depositar(int cantidad);
void retirar(int cantidad);

int saldoa = 0.00;
int cantidad;

bool bLogin();

regUsuario *vtrBaseUsuarios;
```



Nuevo documento



```
regUsuario *vtrBaseUsuarios;
int iNumeroUsuarios=0;
int iSessionNumUsuario;
-----
-----
void vMenuUsuario()
{
    while(1)
    {

        int opc;

        printf("\nBIENVENIDOS AL CAJERO BANCARIO");
        printf("\n1. Consultar saldo");
        printf("\n2. Depositar");
        printf("\n3. Retirar");
        printf("\n4. Salir");
        printf("\nDigite su opcion: ");
        scanf("%i" , &opc);
        switch(opc)
        {
            case 1: printf("\nTu saldo actual es de %i " , saldoa);
            break;
        system("cls");
        case 2:
            printf("\nCuantos dinero desea depositar: ");
            scanf("%i" , &cantidad);
            depositar(cantidad);
            break;
        case 3:
            printf("\nCuantos dinero desea retirar: ");
            scanf("%i" , &cantidad);
            retirar(cantidad);
            break;
        case 4:
            printf("Salir\n");
            exit(0);
            break; // CERRAMOS EL PROGRAMA

        default:
            printf("\nOpcion no valida");

        }

        printf("\nPresione una tecla para regresar al menu principal.\n");
        getch();
    }
}
```



```
case 3:
printf("\nCuantos dinero desea retirar: ");
scanf("%i" , &cantidad);
retirar(cantidad);
break;

case 4:
printf("Salir\n");
exit(0);
break; // CERRAMOS EL PROGRAMA

default:
printf("\nOpcion no valida");

}

printf("\nPresione una tecla para regresar al menu principal.\n");
getch();
}
```

```
}
```

```
void depositar(int cantidad)
{
    saldoa += cantidad; // ACTUALIZAMOS EL SALDO ACTUAL
    printf("\nHas depositado exitosamente %i pesos, tu saldo actual es de %i pesos" ,
    cantidad , saldoa );
```

```
22:58 Vie 10 de dic 2020 Has depositado exitosamente %i pesos, tu saldo actual es de %i pesos
{
}
}

void retirar(int cantidad)
{
    if (cantidad <= saldoa)
    {

        saldoa -= cantidad;

        printf("\nHas retirado exitosamente %i pesos, tu saldo actual es de %i pesos",
        cantidad , saldoa );

    }
    else
    {
        printf("\nNo tienes suficiente dinero, tu saldo actual es de %i", saldoa);
    }
}

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "");

    vtrBaseUsuarios=(regUsuario *)malloc(sizeof(regUsuario));
    vRegistrar("Juan", "Contraseña", 1);

    vMenu();

    return 0;
```

```
22:58 Vie 10 de dic 2020
{
}

void vMenu()
{
    bool bSalir=false;
    char cOpcion[2];
    int iOpcion;
    do
    {
        system("CLS");
        printf("\nBIENVENIDO AL CAJERO BANCARIO\nElija una opción:\n");
        printf("1:Registrarse|2:Iniciar Sesión|3:Ver Usuarios|4:Salir\n");
        scanf("%s", cOpcion);
        iOpcion=atoi(cOpcion);
        switch(iOpcion)
        {
            case 1:
                vRegistro();
                break;
            case 2:{ 
                if(bLogin()==true)
                    vMenuUsuario();
            }
            break;
            case 3:
                vVerUsuarios();
                break;
            case 4:
                bSalir=true;
```

```
22:58 Vie 10 de dic 2021 39% 🔋 ✓ 📸 ⌂ ⚡ ... ✎

case 4:
    bSalir=true;
    break;
default: printf("Parametro Invalido\n");
}
}while(bSalir==false);
system("PAUSE");
}

void vRegistro(){
    char *cNombre=cObtenerTexto("Ingrese su nombre", 0);
    char *cPassword=cObtenerTexto("Ingrese su contraseña (Minimo 8
Caracteres)", 8);
    int iNumeroCuenta=iGenerarNumeroCuenta();

    vRegistrar(cNombre, cPassword, iNumeroCuenta);

    printf("Su numero de cuenta es: %d\n", iNumeroCuenta);
    system("PAUSE");
}

void vRegistrar(char *cNombre, char *cPassword, int iNumCuenta)
{
    vtrBaseUsuarios[iNumCuenta-1].cNombre=(char *)malloc(sizeof(char));
    vtrBaseUsuarios[iNumCuenta-1].cPassword=(char *)malloc(sizeof(char));

    regUsuario *vtrUsuario;
    vtrUsuario=&vtrBaseUsuarios[iNumCuenta-1];

    strcpy(vtrUsuario->cNombre, cNombre);
```

```
22:58 Vie 10 de dic 2021 39% 🔋 ✓ 📸 ⌂ ⚡ ... ✎

strcpy(vtrUsuario->cNombre, cNombre);
strcpy(vtrUsuario->cPassword, cPassword);

vtrUsuario->iNumCuenta=iNumCuenta;
vtrUsuario->fDinero=0;
vtrUsuario->iNumAmigos=0;
vtrUsuario->iNumTransferencias=0;
iNumeroUsuarios++;
}

void vVerUsuarios()
{
    int i;

    if(iNumeroUsuarios>0)
    {
        for(i=0; i<iNumeroUsuarios; i++)
        {
            printf("Nombre: %s \t Número de Cuenta: %d\n",
vtrBaseUsuarios[i].cNombre, vtrBaseUsuarios[i].iNumCuenta);
        }
    }
    else
        printf("Aún no hay usuarios registrados\n");

    system("PAUSE");
}

char *cObtenerTexto(char *cPeticion, int iLongitud)
```

22:58 Vie 10 de dic

39%



```
char *cObtenerTexto(char *cPeticion, int iLongitud)
{
    char *cTexto;
    bool bValido=false;
    cTexto=(char *)malloc(sizeof(char));
    do
    {
        fflush(stdin);
        system("CLS");
        printf("%s: ", cPeticion);
        scanf("%[^\\n]", cTexto);

        if(strcmp(cTexto, ""))
        {
            bValido=(iLongitud<=0)?true:false;
            if(bValido==false)
            {
                bValido=(strlen(cTexto)>=iLongitud)?true:false;
            }
        }
    }while(!bValido);
    return cTexto;
}

int iObtenerNumero(char *peticion)
```

{

    char \*cNumero;

    int iNumero;

    cNumero=(char \*)malloc(sizeof(char));

22:58 Vie 10 de dic

39%



```
char *cNumero;
int iNumero;
cNumero=(char *)malloc(sizeof(char));
do
{
    fflush(stdin);
    printf("%s: ", peticion);
    scanf("%s", cNumero);
    iNumero=atoi(cNumero);
}while(iNumero<=0);
return iNumero;
}

float fObtenerNumero(char *peticion)
```

{

    char \*cNumero;

    float fNumero;

    cNumero=(char \*)malloc(sizeof(char));

    do

{

        fflush(stdin);

        printf("%s: ", peticion);

        scanf("%s", cNumero);

        fNumero=atof(cNumero);

}while(fNumero<=0);

return fNumero;
}

int iGenerarNumeroCuenta()

```
22:59 Vie 10 de dic 2021 Tarea2.c [100%]
```

39%

```
    {
        char *cPassword=cObtenerTexto("Ingrese su contraseña", 0);
        logged=(strcmp(cPassword,
        vtrBaseUsuarios[iNumCuenta-1].cPassword)==0)?true:false;
        if(logged==true)
        {
            printf("Las contraseñas coinciden\n");
            iSessionNumUsuario=iNumCuenta;
        }
        else
            printf("Las contraseñas no coinciden\n");
    }
    else
        printf("Número de cuenta inexistente\n");

    system("PAUSE");
    return logged;
}
```

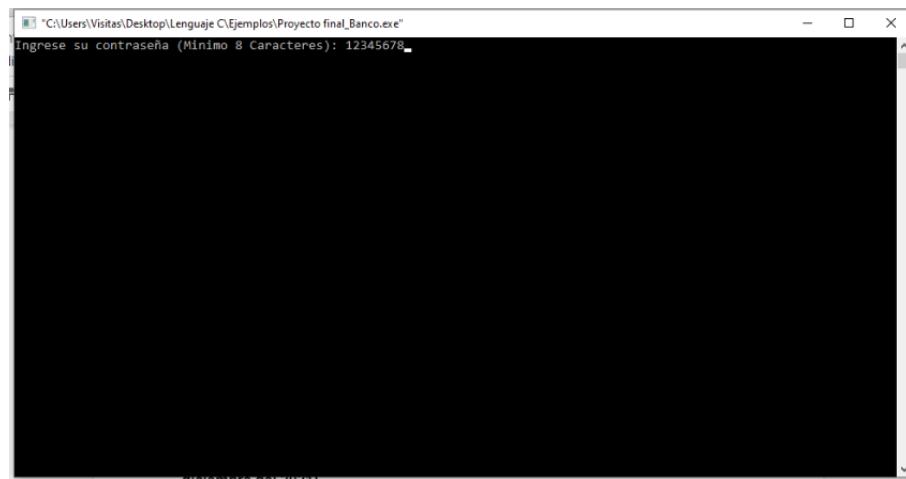
```
22:59 Vie 10 de dic 2021 Tarea2.c [100%]
```

39%

```
int iGenerarNumeroCuenta()
{
    if(iNumeroUsuarios==0)
    {
        vtrBaseUsuarios=(regUsuario *)malloc(sizeof(regUsuario));
        return iNumeroUsuarios+1;
    }
    else{
        vtrBaseUsuarios=(regUsuario *)realloc(vtrBaseUsuarios, sizeof(regUsuario)
(iNumeroUsuarios+1));
        return iNumeroUsuarios+1;
    }
}

bool bLogin()
{
    bool logged=false;
    int iNumCuenta=iObtenerNumero("Ingrese su número de cuenta");
    if(iNumCuenta<=iNumeroUsuarios)
    {
        char *cPassword=cObtenerTexto("Ingrese su contraseña", 0);
        logged=(strcmp(cPassword,
        vtrBaseUsuarios[iNumCuenta-1].cPassword)==0)?true:false;
        if(logged==true)
        {
            printf("Las contraseñas coinciden\n");
            iSessionNumUsuario=iNumCuenta;
        }
        else
```

## • Resultados del proyecto



```
"C:\Users\Visitas\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos\Proyecto final_Banco.exe"
BIENVENIDO AL CAJERO BANCARIO
Digita una opción:
1:Registrarse
2:Iniciar Sesión
3:Ver Usuarios
4:Salir
2
Ingrese su número de cuenta: 2
```

```
"C:\Users\Visitas\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos\Proyecto final_Banco.exe"
Ingrese su contraseña: 12345678
Las contraseñas coinciden
Presione una tecla para continuar . . .
BIENVENIDOS AL CAJERO BANCARIO
1. Consultar saldo
2. Depositar
3. Retirar
4. Salir
Digite su opcion:
```

```
"C:\Users\Visitas\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos\Proyecto final_Banco.exe"
Ingrese su contraseña: 12345678
Las contraseñas coinciden
Presione una tecla para continuar . . .
BIENVENIDOS AL CAJERO BANCARIO
1. Consultar saldo
2. Depositar
3. Retirar
4. Salir
Digite su opcion: 1
Tu saldo actual es de 0
BIENVENIDOS AL CAJERO BANCARIO
1. Consultar saldo
2. Depositar
3. Retirar
4. Salir
Digite su opcion: 2
Cuanto dinero desea depositar: 60000
Has depositado exitosamente 60000 pesos, tu saldo actual es de 60000 pesos
BIENVENIDOS AL CAJERO BANCARIO
1. Consultar saldo
2. Depositar
3. Retirar
4. Salir
Digite su opcion:
```

```

"C:\Users\Visitas\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos\Proyecto final_Banco.exe"
4. Salir
Digite su opcion: 2
Cuento dinero desea depositar: 60000
Has depositado exitosamente 60000 pesos, tu saldo actual es de 60000 pesos
BIENVENIDOS AL CAJERO BANCARIO
1. Consultar saldo
2. Depositar
3. Retirar
4. Salir
Digite su opcion: 3
Cuento dinero desea retirar: 50
Has retirado exitosamente 50 pesos, tu saldo actual es de 59950 pesos
BIENVENIDOS AL CAJERO BANCARIO
1. Consultar saldo
2. Depositar
3. Retirar
4. Salir
Digite su opcion: 4
Salir
Process returned 0 (0x0)   execution time : 810.651 s
Press any key to continue.

```

### **o Tabla de recursos informáticos**

Recursos	Cantidad	Uso
<b>Computadora Toshiba Procesador Intel Core i5-2430M</b>	<b>1</b>	<b>85%</b>
<b>Ipad quinta generación</b>	<b>1</b>	<b>15%</b>
<b>CodeBlocks</b>	<b>1</b>	<b>35%</b>
<b>Microsoft Word</b>	<b>1</b>	<b>65%</b>

### **o Tabla de costos asociados al proyecto**

Los costos asociados al siguiente proyecto son tomados respecto a los recursos que necesitábamos para poderlo crear

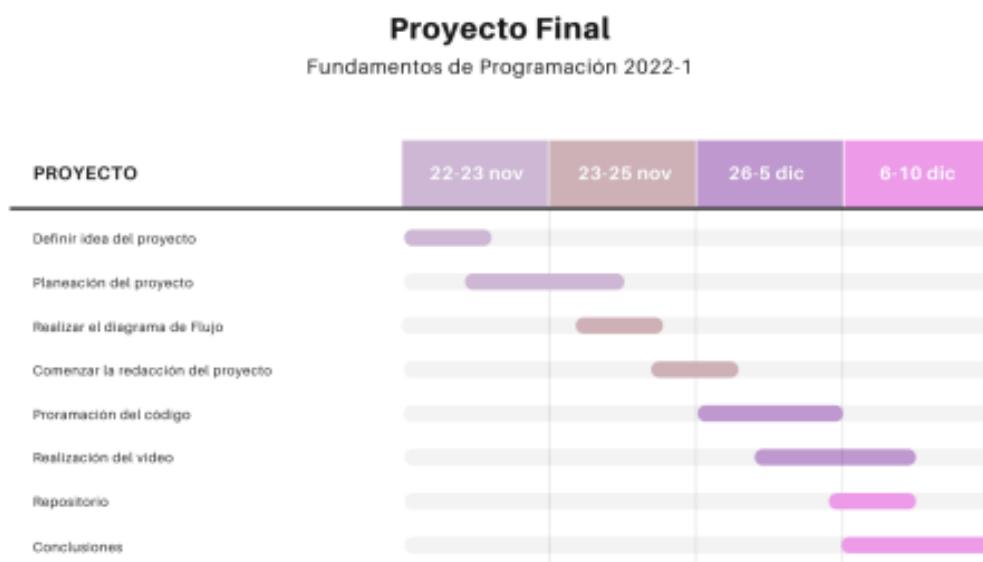
Una computadora con procesador Intel con un costo aproximado de 15,000 pesos mexicanos.

Licencia de Microsoft Office para descargar con un costo de \$1,299

Elementos extra que nos ayudaron a la realización de este proyecto como el Ipad quinta generación.

Elementos	Costos
Computadora Toshiba Procesador Intel Core i5-2430M	\$15,000.00
Licencia de Microsoft Office	\$1,299.00
Elementos extra	\$10,000.00

## o Diagrama de Gantt para la elaboración del proyecto



## o Video

A continuación se adjunta el link del video

<https://www.youtube.com/watch?v=nHyW4bKxIOs>

## o Canal de YouTube donde se encuentra el video

<https://www.youtube.com/channel/UCHpxVYKK3HPWK4dHwesqQ/videos>

## o Repositorio de GitHub del Proyecto Final

<https://github.com/Zayzaldivarm/Proyecto-Final>

## o Manual de usuario del proyecto

Para comenzar lo primero que se muestra en el programa es una bienvenida al cajero bancario.

Posteriormente muestra un menú en donde el usuario podrá escoger alguna opción a realizar, entre ellas estan

1. Registrarse
2. Iniciar sesión
3. Ver usuarios
4. Salir

Una vez que se escoge la opción, el programa te pedirá que ingreses tu nombre o contraseña según lo requiera, y así posteriormente poder iniciar sesión en el menú secundario.

En el siguiente menú te da las siguientes opciones.

1. Consultar saldo
2. Depositar
3. Retirar
4. Salir

A partir de ello podrás escoger alguna de las opciones y realizar los movimientos bancarios que necesites.

Suerte.

#### • **Conclusiones**

Para concluir este proyecto, me gustaría resaltar las herramientas informáticas que ocupe para la elaboración de éste, empezando por la estructura condicional switch case que es pieza fundamental en este programa, ya que esta estructura nos ayudó a formar el menú que se muestra al principio, y a partir de ello, poder elegir una opción.

Al igual que la estructura do while, nos ayudó a reproducir el menú tanta veces como pudimos.

Ocupamos las funciones de programación , en el cual dividimos el proyecto en partes más pequeñas y tuviera un mejor orden al momento de programarlo.

Finalmente me llevo mucho de este proyecto, ya que había demasiadas cosas que no conocía de lo que vimos en clase, para aplicarlo a mi proyecto, hubo momentos de mucha confusión y enojo, ya que las fallas fueron muchas, a veces solo por un ; no funcionaba.

Hay muchísimas más cosas que agregarle a este proyecto, sin embargo por cuestiones de tiempo e incluso conocimiento no se pudieron agregar.

## **LA ELABORACIÓN DE ESTE PROYECTO FUE CON AYUDA DE**

- Init. (2021, 31 enero). ¿Cómo Programar Cajero de Banco en Lenguaje de Programación C? Tutorial Paso a Paso de C [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=6k51smF4YpA>

## **Referencias.**

- Paredes, C. (2014). EL FRAUDE EN CAJEROS AUTOMÁTICOS MEDIANTE CLONACIÓN DE TARJETAS DÉBITO Y CRÉDITO. UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA. Recuperado 9 de diciembre de 2021, de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/13473/Presentacion%20final%20Ing.%20Fernando%202015%20dic.2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- BREVE HOJEADA A LA HISTORIA BANCARIA DE MÉXICO. | Solórzano | Estudios Políticos. (1984, 1 marzo). Revistas UNAM. Recuperado 9 de diciembre de 2021, de <http://revistas.unam.mx/index.php/rep/article/view/60168/53068>
- A. (2021, 14 mayo). Todo Lo Que Necesitas Saber Sobre Cajeros Automáticos. Mission ATM. Recuperado 9 de diciembre de 2021, de <https://www.missionatm.com/todo-lo-que-debes-saber/>