

**Universidad de Guadalajara**

---

**Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías**



**IL365 - Estructura de Datos - D01**

**Actividad de Aprendizaje #03**

**La Lista, implementación estática**

**Alumna: Cervantes Araujo Maria Dolores**

**Código: 217782452**

**Fecha de Entrega: 10 febrero de 2023**



Autoevaluación			
Concepto	Si	No	Acumulación
Bajé el trabajo de internet o alguien me lo pasó (aunque sea de forma parcial)	-100 pts	0 pts	0
Incluí el código fuente <b>en formato de texto (sólo si funciona cumpliendo todos los requerimientos)</b>	+25pts	0 pts	25
Incluí las <b>impresiones de pantalla (sólo si funciona cumpliendo todos los requerimientos)</b>	+25pts	0 pts	25
Incluí una <b>portada</b> que identifica mi trabajo (nombre, código, materia, fecha, título)	+25 pts	0 pts	25
Incluí una <b>descripción y conclusiones</b> de mi trabajo	+25 pts	0 pts	25
Suma:			100

## Introducción:

En esta actividad se trabajaron las listas orientadas a objetos, el problema nos planteaba la creación de un algoritmo para mostrar una lista de canciones, con la posibilidad de insertar datos en diferentes posiciones de la lista, eliminar cualquier elemento, recuperar elementos, anular, inicializar la lista y mostrar si la lista estaba llena o vacía.

Fue necesario comprender el uso de listas manejándolos orientado a objetos, lo cual no era muy complejo dado que sería algo similar a lo realizado en la actividad anterior con arreglos; solo que en esta ocasión se necesitaron solo 3 clases, se desarrolló el pensamiento lógico y crítico para los métodos de las listas en conjunto de la clase canción y menú.



## Código Fuente:

### [Canción.hpp](#)

```
#ifndef CANCION_HPP_INCLUDED
#define CANCION_HPP_INCLUDED

#include <string>

class Cancion {
    private:
        std::string nameMusic, autor, interprete;

    public:
        Cancion();
        Cancion(const std::string&, std::string&, std::string&);

        std::string getNameMusic() const;
        std::string getAutor() const;
        std::string getInterprete() const;

        void setNameMusic(const std::string&);
        void setAutor(const std::string&);
        void setInterprete(const std::string&);

        std::string toString1() const;

};

#endif // CANCION_HPP_INCLUDED
```

### [Canción.cpp](#)

```
#include "Cancion.hpp"

using namespace std;

Cancion::Cancion() { }
Cancion::Cancion(const string& cancion, string& creador, string& inter) {
    nameMusic=cancion;
    autor=creador;
    interprete=inter;
}

string Cancion::getNameMusic() const {
    return nameMusic;
}

string Cancion::getAutor() const {
    return autor;
}
```



```
string Cancion::getInterprete() const {  
    return interprete;  
}  
  
void Cancion::setNameMusic(const std::string& cancion) {  
    nameMusic=cancion;  
}  
  
void Cancion::setAutor(const std::string& creador) {  
    autor=creador;  
}  
  
void Cancion::setInterprete(const std::string& inter) {  
    interprete=inter;  
}  
  
string Cancion::toString1() const {  
    string temp;  
  
    temp = "Cancion: ";  
    temp += nameMusic;  
    temp += ", ";  
  
    temp += "Autor: ";  
    temp += autor;  
    temp += ", ";  
  
    temp += "Interprete: ";  
    temp += interprete;  
  
    return temp;  
}
```



### Lista.hpp

```
#ifndef LISTA_HPP_INCLUDED
#define LISTA_HPP_INCLUDED

#include <string>
#include <iostream>
#include <exception>
#include "Cancion.hpp"
#define MAXIMO 50

class Lista {
private:
    // std::string listas[MAXIMO];
    int contLast;
    Cancion playList[MAXIMO];
    bool validPosition(const int&);
public:
    Lista(); ///Inicializaci3n de la lista
    Lista(const Lista&);

    bool listVacia(); ///Funci3n de lista Vacía
    bool listFull(); ///Funci3n de lista llena

    void insertMusic(const int&, const Cancion&);
    void deleteMusic(const int&); /// recibe la posici3n

    std::string getRegain(const int&); ///Recupera elemento de la lista

    ///Posiciones de la lista: Primera, 3ltima, Anterior, Siguiente y Nula
    int getFirstPosition();
    int getLastPosition();
    int getBeforePosition(const int&);
    int getNextPosition(const int&);
    int getNull();

    std::string toString();
};

#endif // LISTA_HPP_INCLUDED
```



### Lista.cpp

```
#include "Lista.hpp"

using namespace std;

Lista::Lista(): contLast(-1) {} ///Inicialización

Lista::Lista(const Lista& element) {}

bool Lista::validPosition(const int& position) {
    return position >= 0 && position <= contLast;
}

///LISTA VACIA
bool Lista::listVacia() {
    return contLast==-1;
}

///LISTA LLENA
bool Lista::listFull() {
    return contLast == 49;
}

///METODO INSERTAR
void Lista::insertMusic(const int& position, const Cancion& music) {
    int x=contLast;
    try {
        if(listFull()) {
            throw "Desbordamiento de Datos";
            return;
        }
        else if(position!=-1 || !validPosition(position)) {
            throw ("Posicion Invalida");
            return;
        }
        else if(listVacia()) {
            playList[contLast+1] = music;
        }
        else {
            while(x>position) {
                playList[x+1]=playList[x];
                x--;
            }
            playList[position+1]=music;
        }
        contLast++;
    }
    catch(const char *error) {
        cout<<error<<endl;
        getchar();
    }
}
```



```
///METODO ELIMINAR
void Lista::deleteMusic(const int& position) {
    int x(position);
    try {
        if(listVacia()) {
            throw "Insuficiencia de Datos";
        }
        else if(!validPosition(position)) {
            throw "Posicion Invalida";
        }
        else {
            while(x<contLast) {
                playList[x]=playList[x+1];

                x++;
            }
            contLast--;
        }
    }
    catch(const char *error) {
        cout<<error<<endl;
        getchar();
    }
}

///RECUPERAR
string Lista::getRegain(const int& position) {
    try {
        if(!validPosition(position)) {
            throw "Cancion invalida en la lista";
        }
    }
    catch(const char *error) {
        cout<<error<<endl;
    }
    return playList[position].toString1();
}

///PRIMERA POSICIÓN
int Lista::getFirstPosition() {
    if(listVacia()) {
        return -1;
    }
    return -1; ///Coloca en posiciÃ³n 0
    /// return 0 Coloca en posiciÃ³n 1
}

///ÃLTIMA POSICIÓN
int Lista::getLastPosition() {
    return contLast;
}
```



///ANTES DE CIERTA POSICIÓN

```
int Lista::getBeforePosition(const int& position) {  
    if(position == getFirstPosition() || !validPosition(position)) {  
        return -1;  
    }  
    return position-1;  
}
```

///DESPUÉS DE CIERTA POSICIÓN

```
int Lista::getNextPosition(const int& position) {  
    if(position == getLastPosition() || !validPosition(position)) {  
        return -1;  
    }  
    return position;  
}
```

///ANULAR/LIMPIAR LISTA

```
int Lista::getNull() {  
    contLast=-1;  
}
```

```
string Lista::toString() {  
    int i=0;  
    string listComplete;  
    char tam[5];  
  
    while(i<=contLast) {  
        sprintf(tam, "%i", i);  
        listComplete += tam;  
        listComplete += ". ";  
        listComplete += playList[i].toString1();  
        listComplete += "\n";  
        i++;  
    }  
    return listComplete;  
}
```





### mainMenu.hpp

```
#ifndef MAINMENU_HPP_INCLUDED
#define MAINMENU_HPP_INCLUDED

#include <iostream>
#include "Lista.hpp"
#include "Cancion.hpp"

class Menu {
private:
    int opc;
    Lista viewList;
    Cancion music;
public:

    int getOpc() const;
    void setOpc(const int&);
    void visualizacion();
    void submenu();
};

#endif // MAINMENU_HPP_INCLUDED
```

### mainMenu.cpp

```
#include "mainMenu.hpp"

using namespace std;

int Menu::getOpc() const {
    return opc;
}

void Menu::setOpc(const int& num) {
    opc=num;
}

void Menu::visualizacion() {
    int x=0, val;
    while(x==0) {
        system("cls");

        cout<<viewList.toString(); //INICIALIZACIÃN DE LA LISTA

        cout<<"\n\n ---- Compu Radio ----"<<endl<<endl;
        cout<<"[1] Insertar Canciones "<<endl;
        cout<<"[2] Eliminar Canciones "<<endl;
        cout<<"[3] Recuperar Canciones "<<endl;
        cout<<"[4] Limpiar PlayList "<<endl;
        cout<<"[5] Salir"<<endl;
```



```
cin>>opc;

switch(opc) {
    case 1:
        system("cls");
        getchar();
        submenu();
        break;

    case 2:
        system("cls");
        cout<<"Posicion de la cancion que quiere eliminar: ";
        cin>>val;
        getchar();
        viewList.deleteMusic(val);
        break;

    case 3:
        system("cls");
        cout<<"Posicion de la cancion a recuperar: ";
        cin>>val;
        cout<<viewList.getRegain(val)<<endl;
        system("PAUSE");
        break;

    case 4:
        viewList.getNull();
        break;

    case 5:
        cout<<"HASTA LA PROXIMA!! :D"<<endl;
        x+=1;
        break;

    default:
        cout<<"Ingresa solo valores que se te solicitan"<<endl;
        break;
}

if(opc==5) {
    break;
}
}

void Menu::submenu() {
    int x=0, val;
    string auxCanc, auxAutor, auxInter;
    while(x==0) {
        system("cls");

        viewList.toString();

        cout<<"[1] En Primera Posicion "<<endl;
```



```
cout<<"[2] En Ultima Posicion "<<endl;
cout<<"[3] En Posicion Anterior "<<endl;
cout<<"[4] En Posicion Despues "<<endl;
cout<<"[5] Regresar al Menu Principal"<<endl;
cin>>opc;

switch(opc) {
    case 1:
        cout<<"\n\nCancion: ";
        cin.ignore();
        getline(cin, auxCanc);

        cout<<"Autor: ";
        getline(cin, auxAutor);

        cout<<"Interprete: ";
        getline(cin, auxInter);

        music.setNameMusic(auxCanc);
        music.setAutor(auxAutor);
        music.setInterprete(auxInter);

        getchar();
        viewList.insertMusic(viewList.getFirstPosition(), music);
        break;

    case 2:
        cout<<"\n\nCancion: ";
        cin.ignore();
        getline(cin, auxCanc);

        cout<<"Autor: ";
        getline(cin, auxAutor);

        cout<<"Interprete: ";
        getline(cin, auxInter);

        music.setNameMusic(auxCanc);
        music.setAutor(auxAutor);
        music.setInterprete(auxInter);

        getchar();
        viewList.insertMusic(viewList.getLastPosition(), music);
        break;

    case 3:
        cin.ignore();
        cout<<"Posicion: ";
        cin>>val;

        cout<<"\n\nCancion: ";
        cin.ignore();
        getline(cin, auxCanc);
```



```
cout<<"Autor: ";
getline(cin, auxAutor);

cout<<"Interprete: ";
getline(cin, auxInter);

music.setNameMusic(auxCanc);
music.setAutor(auxAutor);
music.setInterprete(auxInter);

getchar();
viewList.insertMusic(viewList.getBeforePosition(val-1), music);
break;

case 4:
    cout<<"\n Posicion: ";
    cin>>val;

    cout<<"\nCancion: ";
    cin.ignore();
    getline(cin, auxCanc);

    cout<<"Autor: ";
    getline(cin, auxAutor);

    cout<<"Interprete: ";
    getline(cin, auxInter);

    music.setNameMusic(auxCanc);
    music.setAutor(auxAutor);
    music.setInterprete(auxInter);

    getchar();
    viewList.insertMusic(viewList.getNextPosition(val), music);
    break;

case 5:
    getchar();
    system("cls");
    visualizacion();
    x+=1;
    break;
default:
    std::cout<<"Ingresa solo valores que se te solicitan"<<std::endl;
    break;
}
}
```



### Main.cpp

```
#include <iostream>
#include "mainMenu.hpp"
using namespace std;

int main() {
    Menu start;
    start.visualizacion();
    return 0;
}
```

## Impresiones de Pantalla:

### Inicialización de lista (vacía):

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
---- Compu Radio ----
[1] Insertar Canciones
[2] Eliminar Canciones
[3] Recuperar Canciones
[4] Limpiar PlayList
[5] Salir
```

### Insertar canciones a la lista (primera y última posición):

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
[1] En Primera Posicion
[2] En Ultima Posicion
[3] En Posicion Anterior
[4] En Posicion Despues
[5] Regresar al Menu Principal
```



"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
[1] En Primera Posicion
[2] En Ultima Posicion
[3] En Posicion Anterior
[4] En Posicion Despues
[5] Regresar al Menu Principal
1
```

Cancion: El triste  
Autor: Juan Davila  
Interprete: Jose Jose

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

0. Cancion: El triste, Autor: Juan Davila, Interprete: Jose Jose

---- Compu Radio ----

```
[1] Insertar Canciones
[2] Eliminar Canciones
[3] Recuperar Canciones
[4] Limpiar Playlist
[5] Salir
```

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
[1] En Primera Posicion
[2] En Ultima Posicion
[3] En Posicion Anterior
[4] En Posicion Despues
[5] Regresar al Menu Principal
1
```

Cancion: La chona  
Autor: Cecilia Velazco  
Interprete: Los Tucanes de Tijuana



"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
0. Cancion: La chona, Autor: Cecilia Velazco, Interprete: Los Tucanes de Tijuana
1. Cancion: El triste, Autor: Juan Davila, Interprete: Jose Jose
```

```
---- Compu Radio ----
```

```
[1] Insertar Canciones
[2] Eliminar Canciones
[3] Recuperar Canciones
[4] Limpiar PlayList
[5] Salir
```

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
[1] En Primera Posicion
[2] En Ultima Posicion
[3] En Posicion Anterior
[4] En Posicion Despues
[5] Regresar al Menu Principal
```

```
2
```

```
Cancion: Ramito de Violetas
Autor: Jorge Bautista
Interprete: Mi Banda El Mexicano
```

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
0. Cancion: La chona, Autor: Cecilia Velazco, Interprete: Los Tucanes de Tijuana
1. Cancion: El triste, Autor: Juan Davila, Interprete: Jose Jose
2. Cancion: Ramito de Violetas, Autor: Jorge Bautista, Interprete: Mi Banda El Mexicano
```

```
---- Compu Radio ----
```

```
[1] Insertar Canciones
[2] Eliminar Canciones
[3] Recuperar Canciones
[4] Limpiar PlayList
[5] Salir
```

***Unos cuantos datos más tarde...***



```
"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"  
0. Cancion: La Noche Mas Linda, Autor: Albert Carlin, Interprete: Adalberto Santiago  
1. Cancion: Flower, Autor: Miley, Interprete: Miley Cirius  
2. Cancion: Noa Noa, Autor: Juan Gabriel, Interprete: Juan Gabriel  
3. Cancion: La chona, Autor: Cecilia Velazco, Interprete: Los Tucanes de Tijuana  
4. Cancion: El triste, Autor: Juan Davila, Interprete: Jose Jose  
5. Cancion: Vivir Asi Es Morir De Amor, Autor: Nathy Peluso, Interprete: Nathy Peluso  
6. Cancion: Ramito de Violetas, Autor: Jorge Bautista, Interprete: Mi Banda El Mexicano  
7. Cancion: Las Cosas Cambiaron, Autor: Cray Dalton, Interprete: Ibarra y Cray Dalton  
8. Cancion: Billie Jean, Autor: Michael Jackson, Interprete: Michael Jackson  
9. Cancion: Vienna, Autor: Fleetwood Mac, Interprete: Billy Joel  
10. Cancion: Otra Cerveza, Autor: Carlos Santana, Interprete: Crasa  
11. Cancion: Morena, Autor: Lola Prez, Interprete: Jorge Chavez  
12. Cancion: BZRP Music Sessions #51, Autor: Bizarrap, Interprete: Villano Antillano  
13. Cancion: Lo Dire, Autor: Christian Burgos, Interprete: Christian Burgos  
14. Cancion: Inolvidable, Autor: Luis Miguel, Interprete: Luis Miguel  
15. Cancion: Los Malaventurados No Lloran, Autor: Juan Gutierrez, Interprete: Panda  
16. Cancion: Quiero Bailar, Autor: Ivy Queen, Interprete: Ivy Queen  
17. Cancion: Caninas, Autor: Margaret, Interprete: Sailorfag  
18. Cancion: Jumpa, Autor: Peña Jumpa, Interprete: Arcangel y Bad Bunny  
19. Cancion: Fui Yo, Autor: Damian Jimenez, Interprete: Donovan Morales  
20. Cancion: En El Hood, Autor: Micro TDH, Interprete: Micro TDH  
21. Cancion: Parecemos Tontos, Autor: Enrique Bunbury, Interprete: Enrique Bunbury  
22. Cancion: Aprovechame, Autor: Yoky Barrios, Interprete: Nanpa Basico y Yoky Barrios  
23. Cancion: This Is What Falling In Love Feels Like, Autor: Santino Barrera, Interprete: JVKE  
24. Cancion: My Oh mY, Autor: Camila Cabello, Interprete: Camila Cabello  
25. Cancion: La Gata Bajo la Lluvia, Autor: Rafael Perez Botija, Interprete: Rocio Durcal  
26. Cancion: Mentiras , Autor: Miguel Orlendas, Interprete: Banda Cuesillos  
27. Cancion: Erase Una Vez, Autor: Ricardo Amezcua, Interprete: Sebastian Yatra  
28. Cancion: Ella y Yo, Autor: Don Omar, Interprete: Aventura - Don Omar y Romeo Santos  
29. Cancion: Footloose, Autor: Kenny Loggins, Interprete: Kenny Loggins  
  
---- Compu Radio ----  
[1] Insertar Canciones  
[2] Eliminar Canciones  
[3] Recuperar Canciones  
[4] Limpiar Playlist  
[5] Salir
```

### *Insertar canciones a la lista en alguna posición:*

**Para la inserción antes de cierta posición tomaremos de referencia la posición 17:**

```
"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"
```

```
[1] En Primera Posicion  
[2] En Ultima Posicion  
[3] En Posicion Anterior  
[4] En Posicion Despues  
[5] Regresar al Menu Principal  
3  
Posicion: 17  
  
Cancion: Love Again  
Autor: Dua Lipa  
Interprete: Dua Lipa
```





```
Seleccionar "C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

0. Cancion: La Noche Mas Linda, Autor: Albert Carlin, Interprete: Adalberto Santiago
1. Cancion: Flower, Autor: Miley, Interprete: Miley Cirius
2. Cancion: Noa Noa, Autor: Juan Gabriel, Interprete: Juan Gabriel
3. Cancion: La chona, Autor: Cecilia Velazco, Interprete: Los Tucanes de Tijuana
4. Cancion: El triste, Autor: Juan Davila, Interprete: Jose Jose
5. Cancion: Vivir Asi Es Morir De Amor, Autor: Nathy Peluso, Interprete: Nathy Peluso
6. Cancion: Ramito de Violetas, Autor: Jorge Bautista, Interprete: Mi Banda El Mexicano
7. Cancion: Las Cosas Cambiaron, Autor: Cray Dalton, Interprete: Ibarra y Cray Dalton
8. Cancion: Billie Jean, Autor: Michael Jackson, Interprete: Michael Jackson
9. Cancion: Vienna, Autor: Fleetwood Mac, Interprete: Billy Joel
10. Cancion: Otra Cerveza, Autor: Carlos Santana, Interprete: Crasa
11. Cancion: Morena, Autor: Lola Prez, Interprete: Jorge Chavez
12. Cancion: BZRP Music Sessions #51, Autor: Bizarrap, Interprete: Villano Antillano
13. Cancion: Lo Dire, Autor: Christian Burgos, Interprete: Christian Burgos
14. Cancion: Inolvidable, Autor: Luis Miguel, Interprete: Luis Miguel
15. Cancion: Los Malaventurados No Lloran, Autor: Juan Gutierrez, Interprete: Panda
16. Cancion: Love Again, Autor: Dua Lipa, Interprete: Dua Lipa
17. Cancion: Quiero Bailar, Autor: Ivy Queen, Interprete: Ivy Queen
18. Cancion: Caninas, Autor: Margaret, Interprete: Sailorfag
19. Cancion: Jumpa, Autor: Peña Jumpa, Interprete: Arcangel y Bad Bunny
20. Cancion: Fui Yo, Autor: Damian Jimenez, Interprete: Donovan Morales
21. Cancion: En El Hood, Autor: Micro TDH, Interprete: Micro TDH
22. Cancion: Parecemos Tontos, Autor: Enrique Bunbury, Interprete: Enrique Bunbury
23. Cancion: Aprovechame, Autor: Yoky Barrios, Interprete: Nanpa Basico y Yoky Barrios
24. Cancion: This Is What Falling In Love Feels Like, Autor: Santino Barrera, Interprete: JVKE
25. Cancion: My Oh mY, Autor: Camila Cabello, Interprete: Camila Cabello
26. Cancion: La Gata Bajo la lluvia, Autor: Rafael Perez Botija, Interprete: Rocio Durcal
27. Cancion: Mentiras , Autor: Miguel Orlendas, Interprete: Banda Cuesillos
28. Cancion: Erase Una Vez, Autor: Ricardo Amezcua, Interprete: Sebastian Yatra
29. Cancion: Ella y Yo, Autor: Don Omar, Interprete: Aventura - Don Omar y Romeo Santos
30. Cancion: Footloose, Autor: Kenny Loggins, Interprete: Kenny Loggins

---- Compu Radio ----

[1] Insertar Canciones
[2] Eliminar Canciones
[3] Recuperar Canciones
[4] Limpiar PlayList
[5] Salir
```

**Para la inserción después de cierta posición tomaremos de referencia la posición 6:**

```
"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

[1] En Primera Posicion
[2] En Ultima Posicion
[3] En Posicion Anterior
[4] En Posicion Despues
[5] Regresar al Menu Principal
4

Posicion: 6

Cancion: Lost On You
Autor: Mike del Rio
Interprete: LP
```



Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



Seleccionar "C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
0. Cancion: La Noche Mas Linda, Autor: Albert Carlin, Interprete: Adalberto Santiago
1. Cancion: Flower, Autor: Miley, Interprete: Miley Cirius
2. Cancion: Noa Noa, Autor: Juan Gabriel, Interprete: Juan Gabriel
3. Cancion: La chona, Autor: Cecilia Velazco, Interprete: Los Tucanes de Tijuana
4. Cancion: El triste, Autor: Juan Davila, Interprete: Jose Jose
5. Cancion: Vivir Así Es Morir De Amor, Autor: Nathy Peluso, Interprete: Nathy Peluso
6. Cancion: Ramito de Violetas, Autor: Jorge Bautista, Interprete: Mi Banda El Mexicano
7. Cancion: Lost On You, Autor: Mike del Río, Interprete: LP
8. Cancion: Las Cosas Cambiaron, Autor: Cray Dalton, Interprete: Ibarra y Cray Dalton
9. Cancion: Billie Jean, Autor: Michael Jackson, Interprete: Michael Jackson
10. Cancion: Vienna, Autor: Fleetwood Mac, Interprete: Billy Joel
11. Cancion: Otra Cerveza, Autor: Carlos Santana, Interprete: Crasa
12. Cancion: Morena, Autor: Lola Prez, Interprete: Jorge Chavez
13. Cancion: BZRP Music Sessions #51, Autor: Bizarrap, Interprete: Villano Antillano
14. Cancion: Lo Dire, Autor: Christian Burgos, Interprete: Christian Burgos
15. Cancion: Inolvidable, Autor: Luis Miguel, Interprete: Luis Miguel
16. Cancion: Los Malaventurados No Lloran, Autor: Juan Gutierrez, Interprete: Panda
17. Cancion: Love Again, Autor: Dua Lipa, Interprete: Dua Lipa
18. Cancion: Quiero Bailar, Autor: Ivy Queen, Interprete: Ivy Queen
19. Cancion: Caninas, Autor: Margaret, Interprete: Sailorfag
20. Cancion: Jumpa, Autor: Peña Jumpa, Interprete: Arcangel y Bad Bunny
21. Cancion: Fui Yo, Autor: Damian Jimenez, Interprete: Donovan Morales
22. Cancion: En El Hood, Autor: Micro TDH, Interprete: Micro TDH
23. Cancion: Parecemos Tontos, Autor: Enrique Bunbury, Interprete: Enrique Bunbury
24. Cancion: Aprovechame, Autor: Yoky Barrios, Interprete: Nanpa Basico y Yoky Barrios
25. Cancion: This Is What Falling In Love Feels Like, Autor: Santino Barrera, Interprete: JVKE
26. Cancion: My Oh mY, Autor: Camila Cabello, Interprete: Camila Cabello
27. Cancion: La Gata Bajo la Lluvia, Autor: Rafael Perez Botija, Interprete: Rocio Durcal
28. Cancion: Mentiras , Autor: Miguel Orlendas, Interprete: Banda Cuesillos
29. Cancion: Erase Una Vez, Autor: Ricardo Amezcua, Interprete: Sebastian Yatra
30. Cancion: Ella y Yo, Autor: Don Omar, Interprete: Aventura - Don Omar y Romeo Santos
31. Cancion: Footloose, Autor: Kenny Loggins, Interprete: Kenny Loggins
```

---- Compu Radio ----

```
[1] Insertar Canciones
[2] Eliminar Canciones
[3] Recuperar Canciones
[4] Limpiar Playlist
[5] Salir
```



### Eliminar canciones a lista:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

Posicion de la cancion que quiere eliminar: 19

**Antes teníamos en la posición 19 una canción de nombre “Caninas” pero con la eliminación se recorrieron los valores:**

Seleccionar "C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
0. Cancion: La Noche Mas Linda, Autor: Albert Carlin, Interprete: Adalberto Santiago
1. Cancion: Flower, Autor: Miley, Interprete: Miley Cirus
2. Cancion: Noa Noa, Autor: Juan Gabriel, Interprete: Juan Gabriel
3. Cancion: La chona, Autor: Cecilia Velazco, Interprete: Los Tucanes de Tijuana
4. Cancion: El triste, Autor: Juan Davila, Interprete: Jose Jose
5. Cancion: Vivir Asi Es Morir De Amor, Autor: Nathy Peluso, Interprete: Nathy Peluso
6. Cancion: Ramito de Violetas, Autor: Jorge Bautista, Interprete: Mi Banda El Mexicano
7. Cancion: Lost On You, Autor: Mike del Rio, Interprete: LP
8. Cancion: Las Cosas Cambiaron, Autor: Cray Dalton, Interprete: Ibarra y Cray Dalton
9. Cancion: Billie Jean, Autor: Michael Jackson, Interprete: Michael Jackson
10. Cancion: Vienna, Autor: Fleetwood Mac, Interprete: Billy Joel
11. Cancion: Otra Cerveza, Autor: Carlos Santana, Interprete: Crasa
12. Cancion: Morena, Autor: Lola Prez, Interprete: Jorge Chavez
13. Cancion: BZRP Music Sessions #51, Autor: Bizarrap, Interprete: Villano Antillano
14. Cancion: Lo Dire, Autor: Christian Burgos, Interprete: Christian Burgos
15. Cancion: Inolvidable, Autor: Luis Miguel, Interprete: Luis Miguel
16. Cancion: Los Malaventurados No Lloran, Autor: Juan Gutierrez, Interprete: Panda
17. Cancion: Love Again, Autor: Dua Lipa, Interprete: Dua Lipa
18. Cancion: Quiero Bailar, Autor: Ivy Queen, Interprete: Ivy Queen
19. Cancion: Jumba, Autor: Peña Jumba, Interprete: Arcangel y Bad Bunny
20. Cancion: Fui Yo, Autor: Damian Jimenez, Interprete: Donovan Morales
21. Cancion: En El Hood, Autor: Micro TDH, Interprete: Micro TDH
22. Cancion: Parecemos Tontos, Autor: Enrique Bunbury, Interprete: Enrique Bunbury
23. Cancion: Aprovechame, Autor: Yoky Barrios, Interprete: Nanpa Basico y Yoky Barrios
24. Cancion: This Is What Falling In Love Feels Like, Autor: Santino Barrera, Interprete: JVKE
25. Cancion: My Oh mY, Autor: Camila Cabello, Interprete: Camila Cabello
26. Cancion: La Gata Bajo la Lluvia, Autor: Rafael Perez Botija, Interprete: Rocio Durcal
27. Cancion: Mentiras , Autor: Miguel Orlendas, Interprete: Banda Cuesillos
28. Cancion: Erase Una Vez, Autor: Ricardo Amezcua, Interprete: Sebastian Yatra
29. Cancion: Ella y Yo, Autor: Don Omar, Interprete: Aventura - Don Omar y Romeo Santos
30. Cancion: Footloose, Autor: Kenny Loggins, Interprete: Kenny Loggins

---- Compu Radio ----

[1] Insertar Canciones
[2] Eliminar Canciones
[3] Recuperar Canciones
[4] Limpiar PlayList
[5] Salir
```



**Ahora eliminaremos la posición 0 de la lista, que lleva por nombre la canción “La Noche Más Linda”:**

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
Posicion de la cancion que quiere eliminar: 0_
```

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
0. Cancion: Flower, Autor: Miley, Interprete: Miley Cirius
1. Cancion: Noa Noa, Autor: Juan Gabriel, Interprete: Juan Gabriel
2. Cancion: La chona, Autor: Cecilia Velazco, Interprete: Los Tucanes de Tijuana
3. Cancion: El triste, Autor: Juan Davila, Interprete: Jose Jose
4. Cancion: Vivir Así Es Morir De Amor, Autor: Nathy Peluso, Interprete: Nathy Peluso
5. Cancion: Ramito de Violetas, Autor: Jorge Bautista, Interprete: Mi Banda El Mexicano
6. Cancion: Lost On You, Autor: Mike del Rio, Interprete: LP
7. Cancion: Las Cosas Cambiaron, Autor: Cray Dalton, Interprete: Ibarra y Cray Dalton
8. Cancion: Billie Jean, Autor: Michael Jackson, Interprete: Michael Jackson
9. Cancion: Vienna, Autor: Fleetwood Mac, Interprete: Billy Joel
10. Cancion: Otra Cerveza, Autor: Carlos Santana, Interprete: Crasa
11. Cancion: Morena, Autor: Lola Prez, Interprete: Jorge Chavez
12. Cancion: BZRP Music Sessions #51, Autor: Bizarrap, Interprete: Villano Antillano
13. Cancion: Lo Dire, Autor: Christian Burgos, Interprete: Christian Burgos
14. Cancion: Inolvidable, Autor: Luis Miguel, Interprete: Luis Miguel
15. Cancion: Los Malaventurados No Lloran, Autor: Juan Gutierrez, Interprete: Panda
16. Cancion: Love Again, Autor: Dua Lipa, Interprete: Dua Lipa
17. Cancion: Quiero Bailar, Autor: Ivy Queen, Interprete: Ivy Queen
18. Cancion: Jumpa, Autor: Peña Jumpa, Interprete: Arcangel y Bad Bunny
19. Cancion: Fui Yo, Autor: Damian Jimenez, Interprete: Donovan Morales
20. Cancion: En El Hood, Autor: Micro TDH, Interprete: Micro TDH
21. Cancion: Parecemos Tontos, Autor: Enrique Bunbury, Interprete: Enrique Bunbury
22. Cancion: Aprovechame, Autor: Yoky Barrios, Interprete: Nanpa Basico y Yoky Barrios
23. Cancion: This Is What Falling In Love Feels Like, Autor: Santino Barrera, Interprete: JVKE
24. Cancion: My Oh mY, Autor: Camila Cabello, Interprete: Camila Cabello
25. Cancion: La Gata Bajo la Lluvia, Autor: Rafael Perez Botija, Interprete: Rocio Durcal
26. Cancion: Mentiras , Autor: Miguel Orlendas, Interprete: Banda Cuesillos
27. Cancion: Erase Una Vez, Autor: Ricardo Amezcua, Interprete: Sebastian Yatra
28. Cancion: Ella y Yo, Autor: Don Omar, Interprete: Aventura - Don Omar y Romeo Santos
29. Cancion: Footloose, Autor: Kenny Loggins, Interprete: Kenny Loggins
```

```
---- Compu Radio ----
```

```
[1] Insertar Canciones
[2] Eliminar Canciones
[3] Recuperar Canciones
[4] Limpiar PlayList
[5] Salir
```

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
Posicion de la cancion que quiere eliminar: 31
```

```
Posicion Invalida
```



### Recuperar/Consultar canciones de la lista:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
Posicion de la cancion a recuperar: 22
Cancion: Aprovechame, Autor: Yoky Barrios, Interprete: Nanpa Basico y Yoky Barrios
Presione una tecla para continuar . . .
```

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
Posicion de la cancion a recuperar: 0
Cancion: Flower, Autor: Miley, Interprete: Miley Cirius
Presione una tecla para continuar . . .
```

### Insertar canciones a la lista en la primera posición:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
[1] En Primera Posicion
[2] En Ultima Posicion
[3] En Posicion Anterior
[4] En Posicion Despues
[5] Regresar al Menu Principal
1
```

```
Cancion: Is This Love
Autor: John Sykes
Interprete: Bob Marley_
```

Seleccionar "C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
0. Cancion: Is This Love, Autor: John Sykes, Interprete: Bob Marley
1. Cancion: Flower, Autor: Miley, Interprete: Miley Cirius
2. Cancion: Noa Noa, Autor: Juan Gabriel, Interprete: Juan Gabriel
3. Cancion: La chona, Autor: Cecilia Velazco, Interprete: Los Tucanes de Tijuana
4. Cancion: El triste, Autor: Juan Davila, Interprete: Jose Jose
5. Cancion: Vivir Así Es Morir De Amor, Autor: Nathy Peluso, Interprete: Nathy Peluso
6. Cancion: Ramito de Violetas, Autor: Jorge Bautista, Interprete: Mi Banda El Mexicano
7. Cancion: Lost On You, Autor: Mike del Rio, Interprete: LP
8. Cancion: Las Cosas Cambiaron, Autor: Cray Dalton, Interprete: Ibarra y Cray Dalton
9. Cancion: Billie Jean, Autor: Michael Jackson, Interprete: Michael Jackson
10. Cancion: Vienna, Autor: Fleetwood Mac, Interprete: Billy Joel
11. Cancion: Otra Cerveza, Autor: Carlos Santana, Interprete: Crasa
12. Cancion: Morena, Autor: Lola Prez, Interprete: Jorge Chavez
13. Cancion: BZRP Music Sessions #51, Autor: Bizarrap, Interprete: Villano Antillano
14. Cancion: Lo Dire, Autor: Christian Burgos, Interprete: Christian Burgos
15. Cancion: Inolvidable, Autor: Luis Miguel, Interprete: Luis Miguel
16. Cancion: Los Malaventurados No Lloran, Autor: Juan Gutierrez, Interprete: Panda
17. Cancion: Love Again, Autor: Dua Lipa, Interprete: Dua Lipa
18. Cancion: Quiero Bailar, Autor: Ivy Queen, Interprete: Ivy Queen
19. Cancion: Jumpa, Autor: Peña Jumpa, Interprete: Arcangel y Bad Bunny
20. Cancion: Fui Yo, Autor: Damian Jimenez, Interprete: Donovan Morales
21. Cancion: En El Hood, Autor: Micro TDH, Interprete: Micro TDH
22. Cancion: Parecemos Tontos, Autor: Enrique Bunbury, Interprete: Enrique Bunbury
23. Cancion: Aprovechame, Autor: Yoky Barrios, Interprete: Nanpa Basico y Yoky Barrios
24. Cancion: This Is What Falling In Love Feels Like, Autor: Santino Barrera, Interprete: JVKE
25. Cancion: My Oh mY, Autor: Camila Cabello, Interprete: Camila Cabello
26. Cancion: La Gata Bajo la Lluvia, Autor: Rafael Perez Botija, Interprete: Rocío Durcal
27. Cancion: Mentiras , Autor: Miguel Orlendas, Interprete: Banda Cuesillos
28. Cancion: Erase Una Vez, Autor: Ricardo Amezcu, Interprete: Sebastian Yatra
29. Cancion: Ella y Yo, Autor: Don Omar, Interprete: Aventura - Don Omar y Romeo Santos
30. Cancion: Footloose, Autor: Kenny Loggins, Interprete: Kenny Loggins
```

---- Compu Radio ----

```
[1] Insertar Canciones
[2] Eliminar Canciones
[3] Recuperar Canciones
[4] Limpiar Playlist
[5] Salir
```





**Insertar canciones a la lista en la última posición:**

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
[1] En Primera Posicion
[2] En Ultima Posicion
[3] En Posicion Anterior
[4] En Posicion Despues
[5] Regresar al Menu Principal
2
```

Cancion: Party  
Autor: Rauw Alejandro y Bad Bunny  
Interprete: Rauw Alejandro y Bad Bunny

Seleccionar "C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
0. Cancion: Is This Love, Autor: John Sykes, Interprete: Bob Marley
1. Cancion: Flower, Autor: Miley, Interprete: Miley Cirius
2. Cancion: Noa Noa, Autor: Juan Gabriel, Interprete: Juan Gabriel
3. Cancion: La chona, Autor: Cecilia Velazco, Interprete: Los Tucanes de Tijuana
4. Cancion: El triste, Autor: Juan Davila, Interprete: Jose Jose
5. Cancion: Vivir Asi Es Morir De Amor, Autor: Nathy Peluso, Interprete: Nathy Peluso
6. Cancion: Ramito de Violetas, Autor: Jorge Bautista, Interprete: Mi Banda El Mexicano
7. Cancion: Lost On You, Autor: Mike del Rio, Interprete: LP
8. Cancion: Las Cosas Cambiaron, Autor: Cray Dalton, Interprete: Ibarra y Cray Dalton
9. Cancion: Billie Jean, Autor: Michael Jackson, Interprete: Michael Jackson
10. Cancion: Vienna, Autor: Fleetwood Mac, Interprete: Billy Joel
11. Cancion: Otra Cerveza, Autor: Carlos Santana, Interprete: Crasa
12. Cancion: Morena, Autor: Lola Prez, Interprete: Jorge Chavez
13. Cancion: BZRP Music Sessions #51, Autor: Bizarrap, Interprete: Villano Antillano
14. Cancion: Lo Dire, Autor: Christian Burgos, Interprete: Christian Burgos
15. Cancion: Inolvidable, Autor: Luis Miguel, Interprete: Luis Miguel
16. Cancion: Los Malaventurados No Lloran, Autor: Juan Gutierrez, Interprete: Panda
17. Cancion: Love Again, Autor: Dua Lipa, Interprete: Dua Lipa
18. Cancion: Quiero Bailar, Autor: Ivy Queen, Interprete: Ivy Queen
19. Cancion: Jumpa, Autor: Peña Jumpa, Interprete: Arcangel y Bad Bunny
20. Cancion: Fui Yo, Autor: Damian Jimenez, Interprete: Donovan Morales
21. Cancion: En El Hood, Autor: Micro TDH, Interprete: Micro TDH
22. Cancion: Parecemos Tontos, Autor: Enrique Bunbury, Interprete: Enrique Bunbury
23. Cancion: Aprovechame, Autor: Yoky Barrios, Interprete: Nanpa Basico y Yoky Barrios
24. Cancion: This Is What Falling In Love Feels Like, Autor: Santino Barrera, Interprete: JVKE
25. Cancion: My Oh my, Autor: Camila Cabello, Interprete: Camila Cabello
26. Cancion: La Gata Bajo la Lluvia, Autor: Rafael Perez Botija, Interprete: Rocio Durcal
27. Cancion: Mentiras , Autor: Miguel Orlendas, Interprete: Banda Cuesillos
28. Cancion: Erase Una Vez, Autor: Ricardo Amezcua, Interprete: Sebastian Yatra
29. Cancion: Ella y Yo, Autor: Don Omar, Interprete: Aventura - Don Omar y Romeo Santos
30. Cancion: Footloose, Autor: Kenny Loggins, Interprete: Kenny Loggins
31. Cancion: Party, Autor: Rauw Alejandro y Bad Bunny, Interprete: Rauw Alejandro y Bad Bunny
```

---- Compu Radio ----

```
[1] Insertar Canciones
[2] Eliminar Canciones
[3] Recuperar Canciones
[4] Limpiar PlayList
[5] Salir
```



**Una vez llena la lista mostrará lo siguiente:**

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
[1] En Primera Posicion
[2] En Ultima Posicion
[3] En Posicion Anterior
[4] En Posicion Despues
[5] Regresar al Menu Principal
2
```

Cancion: La mujer perfecta  
Autor: Kurt ramirez  
Interprete: Kurt Ramirez

Desbordamiento de Datos

### Anular – Limpiar Play List:

**Pasando de tener un listado de 50 elementos a lista nula.**

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

```
5. Cancion: La chona, Autor: Cecilia Velazco, Interprete: Los Tucanes de Tijuana
6. Cancion: El triste, Autor: Juan Davila, Interprete: Jose Jose
7. Cancion: Vivir Asi Es Morir De Amor, Autor: Nathy Peluso, Interprete: Nathy Peluso
8. Cancion: Ramito de Violetas, Autor: Jorge Bautista, Interprete: Mi Banda El Mexicano
9. Cancion: Lost On You, Autor: Mike del Rio, Interprete: LP
10. Cancion: Las Cosas Cambiaron, Autor: Cray Dalton, Interprete: Ibarra y Cray Dalton
11. Cancion: Billie Jean, Autor: Michael Jackson, Interprete: Michael Jackson
12. Cancion: Vienna, Autor: Fleetwood Mac, Interprete: Billy Joel
13. Cancion: Otra Cerveza, Autor: Carlos Santana, Interprete: Crasa
14. Cancion: Morena, Autor: Lola Prez, Interprete: Jorge Chavez
15. Cancion: BZRP Music Sessions #51, Autor: Bizarrap, Interprete: Villano Antillano
16. Cancion: Lo Dire, Autor: Christian Burgos, Interprete: Christian Burgos
17. Cancion: Inolvidable, Autor: Luis Miguel, Interprete: Luis Miguel
18. Cancion: Los Malaventurados No Lloran, Autor: Juan Gutierrez, Interprete: Panda
19. Cancion: Love Again, Autor: Dua Lipa, Interprete: Dua Lipa
20. Cancion: Quiero Bailar, Autor: Ivy Queen, Interprete: Ivy Queen
21. Cancion: Jumpa, Autor: Peña Jumpa, Interprete: Arcangel y Bad Bunny
22. Cancion: Fui Yo, Autor: Damian Jimenez, Interprete: Donovan Morales
23. Cancion: En El Hood, Autor: Micro TDH, Interprete: Micro TDH
24. Cancion: Parecemos Tontos, Autor: Enrique Bunbury, Interprete: Enrique Bunbury
25. Cancion: Aprovechame, Autor: Yoky Barrios, Interprete: Nampa Basico y Yoky Barrios
26. Cancion: This Is What Falling In Love Feels Like, Autor: Santino Barrera, Interprete: JVKE
27. Cancion: My Oh mY, Autor: Camila Cabello, Interprete: Camila Cabello
28. Cancion: La Gata Bajo la Lluvia, Autor: Rafael Perez Botija, Interprete: Rocio Durcal
29. Cancion: Mentiras , Autor: Miguel Orlendas, Interprete: Banda Cuesillos
30. Cancion: Erase Una Vez, Autor: Ricardo Amezcua, Interprete: Sebastian Yatra
31. Cancion: Ella y Yo, Autor: Don Omar, Interprete: Aventura - Don Omar y Romeo Santos
32. Cancion: Footloose, Autor: Kenny Loggins, Interprete: Kenny Loggins
33. Cancion: Party, Autor: Rauw Alejandro y Bad Bunny, Interprete: Rauw Alejandro y Bad Bunny
34. Cancion: Tirando Flow Sesh #6, Autor: Dan Garcia, Interprete: Dan Garcia, Koby, Ibarra, Rito
35. Cancion: Las cartas sobre la mesa, Autor: Santaflow, Interprete: Santaflow
36. Cancion: Rock DJ, Autor: Steve Gate, Interprete: Robbie Williams
37. Cancion: I See Red, Autor: Vella Laugier, Interprete: Everybody Loves An Outlaw
38. Cancion: Conmigo Siempre, Autor: Manuel Ferraz, Interprete: Sabino
39. Cancion: Tu, Autor: Manuel Ferraz, Interprete: Sabino
40. Cancion: No Jalo, Autor: Dan Solo y Manuel Ferraz, Interprete: Sabino y Vanessa Zamora
41. Cancion: Thank U, Next, Autor: Ariana Grande, Interprete: Ariana Grande
42. Cancion: Date Cuenta, Autor: Manuel Ferraz, Interprete: Sabino y ElArturo
43. Cancion: Vida Nueva, Autor: Rio Roma , Interprete: Rio Roma
44. Cancion: Fuimos Amor, Autor: Arturo Sabita, Interprete: Esteman Herrero
45. Cancion: Mafiosa, Autor: Nathy Peluso, Interprete: Nathy Peluso
46. Cancion: Sodio, Autor: Maria Elizabeth, Interprete: Danna Paola
47. Cancion: Dejame en paz, Autor: Gera MX, Interprete: Charles Ans y Gera MX
48. Cancion: Made In You, Autor: James Vasurto, Interprete: Hobby Scartter
49. Cancion: A mi, Autor: Skinny Flakk, Interprete: Rels B
```

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"

---- Compu Radio ----

```
[1] Insertar Canciones
[2] Eliminar Canciones
[3] Recuperar Canciones
[4] Limpiar Playlist
[5] Salir
```

---- Compu Radio ----

```
[1] Insertar Canciones
[2] Eliminar Canciones
[3] Recuperar Canciones
[4] Limpiar Playlist
[5] Salir
```



***Y si queremos eliminar algún dato y la lista está vacía mostrará lo siguiente:***

```
"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"
```

```
Posicion de la cancion que quiere eliminar: 4  
Insuficiencia de Datos
```

***Misma situación para insertar, en caso de que queramos agregar un elemento en una posición errónea, ejemplo: cuando esta vacía la lista y queremos agregar un elemento en otra posición que no sea la primera.***

```
"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"
```

```
[1] En Primera Posicion  
[2] En Ultima Posicion  
[3] En Posicion Anterior  
[4] En Posicion Despues  
[5] Regresar al Menu Principal  
2  
  
Cancion: Cool For The Summer  
Autor: Demi Lovato  
Interprete: Demi Lovato y Dua Lipa  
  
Posicion Invalida
```

***Finalmente usamos la última función del código para cerrar el programa:***

```
"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\POO C++\Actividad3\bin\Debug\Actividad3.exe"
```

```
---- Compu Radio ----  
  
[1] Insertar Canciones  
[2] Eliminar Canciones  
[3] Recuperar Canciones  
[4] Limpiar PlayList  
[5] Salir  
5  
HASTA LA PROXIMA!! :D  
  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 4731.776 s  
Press any key to continue.
```





## Resumen Personal

Pese a que la actividad era relativamente sencilla, me causo un poco de complejidad dado que al momento de crear los métodos y mandarlos llamar desde menú, el método de inserción me causo problemas, ya que, aunque estaba bien declarado cada parámetro, me fallo un poco la lógica de a donde estaba mandando guardar mis elementos de la lista; por lo que, tuve que revisar cada línea de código hasta encontrar el error. Otra cosa que me causo tiempo reparar fue en el método de insertar en la primera posición de la lista, dado que el valor que retornaba para colocar el valor en cero, me lo terminaba colocando en la posición 1, siendo la parte que más me consumió resolver.

Al término de este programa, puedo concluir que el uso de listas en conjunto con arreglos es muy útil para cuando queremos manejar mini bases de datos estáticas, pero hay que tener cuidado con a donde estamos mandando llamar o guardar los elementos de la lista considerando que hay más de una posición a donde el usuario puede decidir guardar los elementos o en su defecto, eliminarlos.