



Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Campus Ciudad de México

Modelado de Servicio de Streaming

Marco Ivan Pacheco Martinez

A01662421

David Peñaloza Pérez

A01654982

Andrew Steven Williams Ponce

A01662814

Programación Orientada Objetos (Grupo 329)

Sergio Ruiz Loza

Junio, 2022

**índice de contenido**

<b>Hoja de presentación. - - - - -</b>	<b>1</b>
<b>índice de contenido - - - - -</b>	<b>2</b>
<b>Introducción (planteamiento del problema). - - - - -</b>	<b>3</b>
<b>Diagrama de clases UML con una argumentación del por qué del diseño. - - - - -</b>	<b>4</b>
<b>Argumentación de las partes del proyecto. - - - - -</b>	<b>5</b>
<b>Identificación de casos que harían que el proyecto deje de funcionar. - - - - -</b>	<b>6</b>
<b>Conclusión. - - - - -</b>	<b>7</b>
<b>Referencias consultadas - - - - -</b>	<b>8</b>

## Introducción (planteamiento del problema)

### Introducción

En los últimos años, han proliferado los servicios de streaming de video bajo demanda por ejemplo Netflix, Disney, DC entre otros. Algunos de ellos se especializan por el volumen de videos que proporcionan a sus usuarios mientras que otros se han puesto el reto de mostrar solamente videos de su propia marca. Una versión limitada para apoyar a un futuro proveedor de este tipo de servicios es la que se describe a continuación:

### Descripción del problema

Se quiere trabajar con dos tipos de videos: películas y series. Todo video tiene un ID, un nombre, una duración y un género (drama, acción, misterio).

Las series tienen episodios y cada episodio tiene un título y temporada a la que pertenece.

Nos interesa conocer la calificación promedio que ha recibido cada uno de los videos. Esta calificación está en escala de 1 a 5 donde 5 es la mejor calificación.

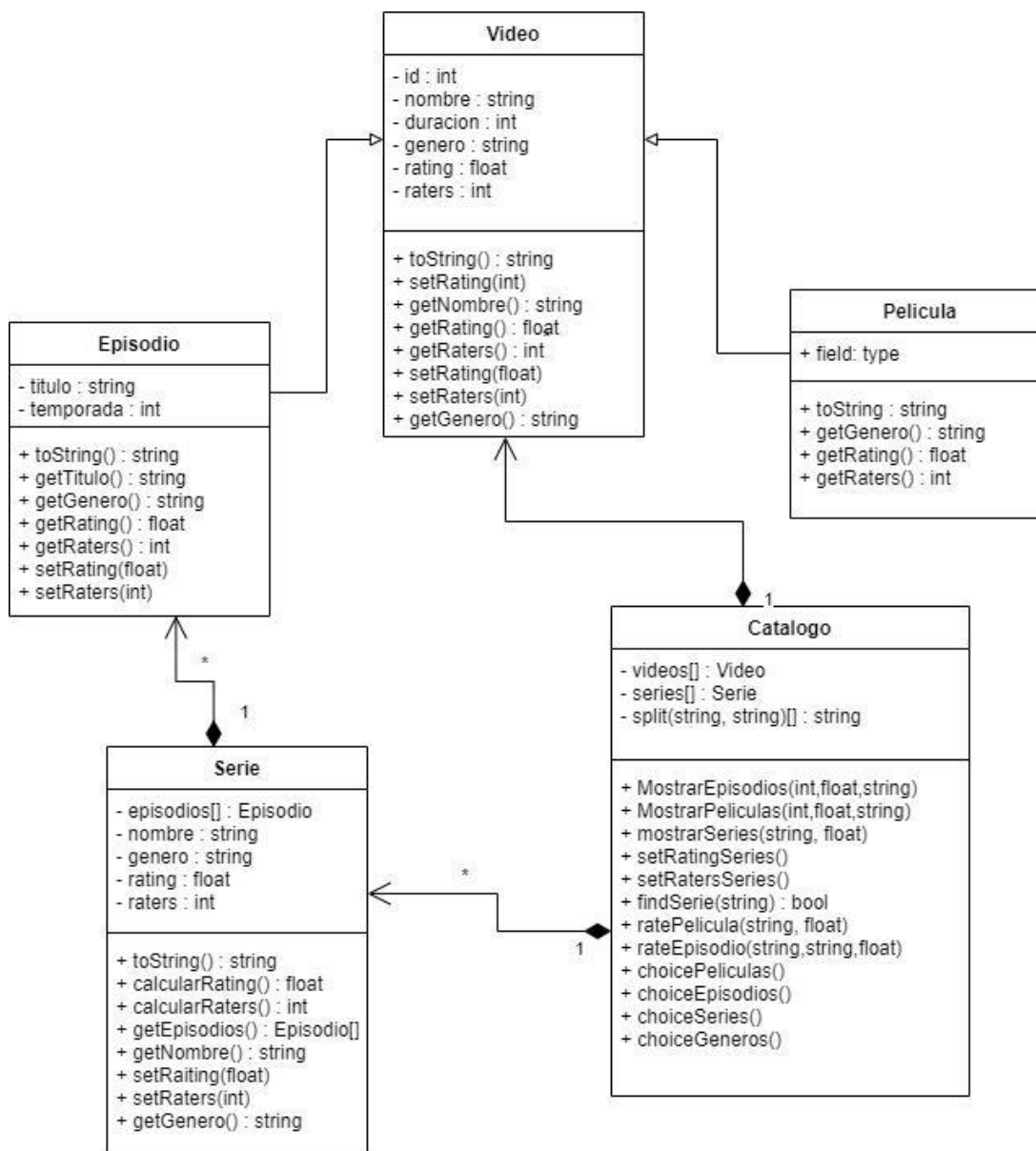
El sistema debe ser capaz de:

- Mostrar los videos en general con sus calificaciones.
- Mostrar los episodios de una determinada serie con sus calificaciones.
- Mostrar las películas con sus calificaciones.

Diagrama de clases UML con una argumentación del por qué del diseño,

ejemplo de ejecución (capturas de pantalla),

En este diagrama UML explicamos acerca de cómo funciona el programa.



Ejemplo de Ejecución:

## 1- Despliegue del menú principal

```
PS C:\Users\HP\Downloads\POO\Situacion Problema> g++ *.cpp -o main
PS C:\Users\HP\Downloads\POO\Situacion Problema> ./main
1. Show the videos (movie or episode) with a specific rating.
2. Show the videos (movie or episode) with a specific genre.
3. Show the episodes of a specific series with a specific rating.
4. Show the movies with a specific rating.
5. Rate a video.
6. Exit.
```

## 2- Escoger opción 1 para películas con rating específico

```
1
CHOOSE:
1. Movies.
2. Episodes.
3. Exit.
1
MOVIE CHOICES
1- El conjuro
2- Cars 1
3- Spiderman
4- It
5- Arrancame la vida
6- Your Name
7- Life of pi
8- Avengers
9- TopGun
10- Thor
Type rating:
3
Nombre: TopGun   Duracion: 167   Genero: Accion   Rating : 3.000000   Raters: 5354
Nombre: Thor     Duracion: 234   Genero: Ciencia Ficcio Rating : 2.600000   Raters: 9253
```

## 3- Escoger opción 1 para series con rating específico

```

CHOOSE:
1. Movies.
2. Episodes.
3. Exit.
2
SERIES CHOICES
1- The Unlisted
2- La Rosa de Gualalupe
3- A cada quien su Santo
4- Breaking bad
5- Euphoria
6- El juego del calamar
7- Big Bang Theory
8- Como dice el dicho
9- Stranger Things
10- Black Mirror
11- Avatar: La leyenda de Aang
Type rating:
4
Titulo: Episodio 2   Temporada: 3   Serie: The Unlisted   Duracion: 35   Genero: Misterio   Rating : 4.400000   Raters: 3147
Titulo: Episodio 18  Temporada: 2   Serie: Breaking bad   Duracion: 50   Genero: Drama criminal   Rating : 3.800000   Raters: 5868
Titulo: Episodio 5   Temporada: 1   Serie: El juego del calamar   Duracion: 45   Genero: Misterio   Rating : 3.870000   Raters: 4312
Titulo: Episodio 7   Temporada: 1   Serie: El juego del calamar   Duracion: 45   Genero: Misterio   Rating : 4.000000   Raters: 1719
Titulo: Episodio 1   Temporada: 6   Serie: Big Bang Theory   Duracion: 60   Genero: Ficción   Rating : 4.000000   Raters: 3050
Titulo: Episodio 2   Temporada: 5   Serie: Big Bang Theory   Duracion: 60   Genero: Ficción   Rating : 3.600000   Raters: 2724
Titulo: Episodio 4   Temporada: 4   Serie: Stranger Things   Duracion: 50   Genero: Terror   Rating : 3.600000   Raters: 6924
Titulo: Episodio 3   Temporada: 4   Serie: Stranger Things   Duracion: 50   Genero: Terror   Rating : 4.000000   Raters: 2558

```

4- Escoger opción 2 para películas con un género específico

```

CHOOSE:
1. Movies.
2. Episodes.
3. Exit.
1
GENRE CHOICES:
1- Comedia
2- Drama
3- Accion
4- Terror
5- Misterio
6- Ciencia Ficción
Type genre:
Accion
Nombre: Spiderman   Duracion: 140   Genero: Accion   Rating : 4.670000   Raters: 7775
Nombre: TopGun   Duracion: 167   Genero: Accion   Rating : 3.000000   Raters: 5354

```

5- Escoger opción 2 para series con un género específico

```

CHOOSE:
1. Movies.
2. Episodes.
3. Exit.
2
GENRE CHOICES:
1- Misterio
2- Comedia
3- Terror
4- Drama criminal
5- Drama
6- Ficción
7- Ciencia Ficción
Type genre:
Drama
Titulo: Episodio 1  Temporada: 1  Serie: Euphoria  Duracion: 34  Genero: Drama  Rating : 3.000000  Raters: 7653
Titulo: Episodio 4  Temporada: 1  Serie: Euphoria  Duracion: 40  Genero: Drama  Rating : 2.000000  Raters: 5919
Titulo: Episodio 6  Temporada: 1  Serie: Euphoria  Duracion: 37  Genero: Drama  Rating : 3.000000  Raters: 2314
Titulo: Episodio 7  Temporada: 1  Serie: Euphoria  Duracion: 35  Genero: Drama  Rating : 5.000000  Raters: 7452

```

6- Escoger opción 3 para mostrar episodios de una serie específica con un rating específico.

```

3
SERIES CHOICES
1- The Unlisted
2- La Rosa de Gualalupe
3- A cada quien su Santo
4- Breaking bad
5- Euphoria
6- El juego del calamar
7- Big Bang Theory
8- Como dice el dicho
9- Stranger Things
10- Black Mirror
11- Avatar: La leyenda de Aang
Type the name of the serie:
Stranger Things
Type the specific rating:
4
Titulo: Episodio 4  Temporada: 4  Serie: Stranger Things  Duracion: 50  Genero: Terror  Rating : 3.600000  Raters: 6924
Titulo: Episodio 3  Temporada: 4  Serie: Stranger Things  Duracion: 50  Genero: Terror  Rating : 4.000000  Raters: 2558

```

```

3
SERIES CHOICES
1- The Unlisted
2- La Rosa de Gualalupe
3- A cada quien su Santo
4- Breaking bad
5- Euphoria
6- El juego del calamar
7- Big Bang Theory
8- Como dice el dicho
9- Stranger Things
10- Black Mirror
11- Avatar: La leyenda de Aang
Type the name of the serie:
Big Bang Theory
Type the specific rating:
4
Titulo: Episodio 1  Temporada: 6  Serie: Big Bang Theory  Duracion: 60  Genero: Ficción  Rating : 4.000000  Raters: 3050
Titulo: Episodio 2  Temporada: 5  Serie: Big Bang Theory  Duracion: 60  Genero: Ficción  Rating : 3.600000  Raters: 2724

```

7- Escoger opción 4 para mostrar películas con rating específico

```

4
MOVIE CHOICES
1- El conjuro
2- Cars 1
3- Spiderman
4- It
5- Arrancame la vida
6- Your Name
7- Life of pi
8- Avengers
9- TopGun
10- Thor
Type the specific rating:
5
Nombre: El conjuro   Duracion: 147   Genero: Comedia   Rating : 5.000000   Raters: 2223
Nombre: Spiderman   Duracion: 140   Genero: Accion   Rating : 4.670000   Raters: 7775
Nombre: It   Duracion: 34   Genero: Terror   Rating : 5.000000   Raters: 974
Nombre: Life of pi   Duracion: 334   Genero: Drama   Rating : 5.000000   Raters: 2695

```

```

4
MOVIE CHOICES
1- El conjuro
2- Cars 1
3- Spiderman
4- It
5- Arrancame la vida
6- Your Name
7- Life of pi
8- Avengers
9- TopGun
10- Thor
Type the specific rating:
2
Nombre: Arrancame la vida   Duracion: 130   Genero: Misterio   Rating : 2.100000   Raters: 9316
Nombre: Your Name   Duracion: 120   Genero: Drama   Rating : 2.250000   Raters: 9892

```

8- Escoger la opción 5 para dar rating a una película.



```

5
RATE:
1. Movies.
2. Episodes.
3. Exit.
1
MOVIE CHOICES
1- El conjuro
2- Cars 1
3- Spiderman
4- It
5- Arrancame la vida
6- Your Name
7- Life of pi
8- Avengers
9- TopGun
10- Thor
Type the name of the movie
El conjuro
Type the rating
2.7

```

```

8,El conjuro,Pelicula,147,Comedia,-,,5,2223

```

(Archivo csv)

```

4
MOVIE CHOICES
1- El conjuro
2- Cars 1
3- Spiderman
4- It
5- Arrancame la vida
6- Your Name
7- Life of pi
8- Avengers
9- TopGun
10- Thor
Type the specific rating:
3
Nombre: El conjuro   Duracion: 147   Genero: Comedia   Rating : 2.700000   Raters: 2224
Nombre: TopGun      Duracion: 167   Genero: Accion   Rating : 3.000000   Raters: 5354
Nombre: Thor        Duracion: 234   Genero: Ciencia Ficcion   Rating : 2.600000   Raters: 9253

```

9- Escoger la opción 5 para dar rating a una serie.

```

5
RATE:
1. Movies.
2. Episodes.
3. Exit.
2
SERIES CHOICES
1- The Unlisted
2- La Rosa de Gualalupe
3- A cada quien su Santo
4- Breaking bad
5- Euphoria
6- El juego del calamar
7- Big Bang Theory
8- Como dice el dicho
9- Stranger Things
10- Black Mirror
11- Avatar: La leyenda de Aang
Type the name of the Serie
El juego del calamar
1- Episodio 15
2- Episodio 2
3- Episodio 5
4- Episodio 7
Type the title of the episode
Episodio 5
Type the rating
4.8

```

```
25,El juego del calamar,Serie,45,Misterio,Episodio 5,1,3.87,4312
```

(Archivo

csv)

```

3
SERIES CHOICES
1- The Unlisted
2- La Rosa de Gualalupe
3- A cada quien su Santo
4- Breaking bad
5- Euphoria
6- El juego del calamar
7- Big Bang Theory
8- Como dice el dicho
9- Stranger Things
10- Black Mirror
11- Avatar: La leyenda de Aang
Type the name of the serie:
El juego del calamar
Type the specific rating:
5
Titulo: Episodio 15   Temporada: 1   Serie: El juego del calamar   Duracion: 45   Genero: Misterio   Rating : 5.000000   Raters: 8582
Titulo: Episodio 5   Temporada: 1   Serie: El juego del calamar   Duracion: 45   Genero: Misterio   Rating : 4.800000   Raters: 4313

```

10- Fin del programa

```

6. Exit.
6
GOODBYE

```

**Argumentación de las partes del proyecto relacionadas con cada uno de los puntos a) a h) mencionados arriba, con una argumentación de el por qué se optó por esa solución y no por otras.**

**a) (10 pts) Se identifican de manera correcta las clases a utilizar**

Una app de streaming muestra videos ya sea películas o episodios de series, y tiene un catálogo dónde está organizado todo, entonces se optó por utilizar una clase Video, Película, Serie, Episodio, y Catálogo.

**b) (12 pts) Se emplea de manera correcta el concepto de Herencia**

Los videos son Películas y episodios, entonces se tomó como superclase a la clase Videos con sus respectivos atributos, y las clases Película y Episodio heredan de esa clase así como sus atributos y métodos. Esta fue la mejor opción a utilizar ya que Películas y episodios tienen la misma estructura, y videos las engloba a ambas,

**c) (10 pts) Se emplea de manera correcta los modificadores de acceso**

Todos los atributos de las clases están con un modificador de acceso privado para que los elementos de la clase solo puedan ser accesibles por la misma clase, a excepción de la superclase Video que tiene sus atributos con el modificador de acceso protected, para que sean accesibles por la misma clase, y solo para las subclases que heredan de ella. Todas las clases tienen un modificador de acceso público para los métodos, para que sean accesibles en cualquier parte del programa.

**d) (12 pts) Se emplea de manera correcta la sobrecarga y sobreescritura de métodos**

Existe sobrecarga de métodos ya que se especifica más de una función con el mismo nombre del mismo ámbito, en este caso los getters y setters de la clase Película, Episodio y Serie son ejemplo de ello. Hay sobreescritura de métodos ya que se redefine el método toString() en varias clases, esto debido a que la impresión de los atributos de las películas, series y episodios es distinta y es necesario que las subclases de Video lo utilicen.

**e) (12 pts) Se emplea de manera correcta el concepto de Polimorfismo**

Se emplea el polimorfismo para llamar funciones distintas con el mismo nombre, en este caso el método `toString` está declarado como virtual por la superclase `Video`, esto para que las clases que heredan de esta estén obligadas a implementar y sobrescribir dependiendo de lo que se necesita.

#### **f) (12 pts) Se emplea de manera correcta el concepto de Clases**

##### **Abstractas**

La clase abstracta es la superclase `Video`, porque tiene al menos un método virtual puro (en este caso el `toString()`), para que las subclases estén obligadas a implementarlas y a definirlas. Esto ayuda a que los métodos virtuales puros no se tengan que definir en la clase `Video`, y que en su lugar tengan que ser implementados por la clase `Película` y `Episodio`.

#### **g) (12 pts) Se sobrecarga al menos un operador en el conjunto de clases**

##### **propuestas**

Se hace el uso de sobrecarga de operador para redefinir los operadores existentes en `c++` para que en su lugar puedan sumar de manera más rápida el rating y los raters de los episodios para así sacar el promedio de rating y la suma total de raters, para asignarlos a la respectiva serie de la que se componen los episodios. Es una mejor manera que sumar uno por uno con getters, llamándolos con un vector.

#### **h) (opcional) Se utiliza de manera correcta el uso de excepciones tanto predefinidas como definidas por el programador**

Se hace el uso de excepciones para que si el usuario quiere asignar un rating  $< 0$  o  $> 0$ , se lance la advertencia de que eso es una excepción,

debido a que en la hoja de excel donde se encuentran los datos, no se encontrará nunca un rating  $<0$  o  $>0$ , por lo que es necesario que el valor esté en este intervalo para poder funcionar correctamente.

### identificación de casos que harían que el proyecto deje de funcionar

Un problema que se presenta y que no se agregó al proyecto es que cuando hay un input de string para buscar o seleccionar una serie, episodio o película por su nombre, se tiene que ingresar el nombre exacto con todo y espacios si es que hay, en caso de que no se ingrese el nombre bien el programa no avisa que no se ingresó correctamente y por lo tanto puede haber confusión por ejemplo si se utiliza la función de dar rating a un video, y no nos damos cuenta si se ingresó bien el nombre exacto.

### Conclusión

A lo largo del curso aprendí sobre los distintos conceptos de programación orientada a objetos que existen, y que demuestra que puede ser la mejor opción a utilizar como paradigma de programación, para resolver problemas determinados. Aprendí de los principales conceptos que se engloban son la abstracción, la herencia, el polimorfismo, encapsulamiento etc. Y reforcé todos los conocimientos de POO que tenía anteriormente y aprendí a encontrar la mejor manera de implementarla en el problema que se presente, en lo personal me llama mucho la atención este paradigma de programación, y pienso seguir indagando en los temas que aún me quedan por aprender sobre este.

### Referencias:

- Exception Handling in C++: <https://www.geeksforgeeks.org/exception-handling-c/>
- Object Oriented Programming in C++ : <https://www.geeksforgeeks.org/object-oriented-programming-in-cpp/>
- OOPs | Object Oriented Design : <https://www.geeksforgeeks.org/oops-object-oriented-design/>
- Inheritance in C++ : <https://www.geeksforgeeks.org/inheritance-in-c/>
- Polymorphism in C++: <https://www.geeksforgeeks.org/polymorphism-in-c/>

