

Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 8



Título: Análisis y diseño de la multimedia

"El muchacho del Copacabana"

Trabajo de Diploma para optar por el título de

Ingeniero Informático

Autor: René Cruz Herrera

Tutor: Ing. Sergio Díaz Catalá.

Co-tutor: Lic. Antonio Gutiérrez Laborit.

Ciudad de la Habana, junio 2008,

"Año 50 de la Revolución"

Declaración de Autoría

Declaración de Autoría

Por este medio se declara que René Cruz Herrera es el único autor de este trabajo y se autoriza a la Universidad de las Ciencias Informáticas para que hagan el uso que estimen pertinente con este trabajo.

Para que así conste firmamos la presente a los ____ días del mes de _____ del 2008.

Firma del Autor

Firma del Tutor

Agradecimientos

- Son muchas las personas a las que agradezco, que hayan contribuido en la realización de esta tesis y quiero ofrecerles mi satisfacción al saber que pude contar con la atención y el tiempo de cada uno de ellos
- Mi madre y mi padre que son los principales promotores de mi superación, los que me inculcaron el querer ser un profesional, y por los que yo me esfuerzo cada día.
- Mis tutores por su apoyo ante este trabajo.
- Mis amistades que colaboraron junto a mí siempre que tuve una duda, quisiera mencionarlos a todos pero no lo creo necesario pues cada uno sabe lo agradecido que estoy.
- A Michel por su ayuda incondicional.
- Además quiero darle mi gratificación a Giustino Di Celmo (padre de Fabio De Celmo) por su entera disposición en ayudarme y contribuir a esta realización.
- A todos y cada uno de los que estuvieron junto a mí directa o indirectamente. Muchas gracias.

Dedicatoria

A mis padres, que siempre me han brindado su amor incondicional y me han impulsado a superarme profesionalmente, a mi familia y a todos mis amigos que siempre han estado presente.

Resumen

El desarrollo de las nuevas tecnologías de la informática ha producido un salto fundamental en la productividad de las actividades de nuestra sociedad. Estas son empleadas principalmente en el desarrollo de software, teniendo como objetivo resolver cualquier problemática proporcionada. Por tal motivo el presente trabajo está enmarcado en desarrollar una aplicación que sirva como complemento al libro "El muchacho del Copacabana". Se realiza el levantamiento de los requerimientos del cliente, el análisis, diseño e implementación de la solución propuesta siguiendo la metodología RUP, modelando con UML y apoyándose en la extensión OMMMA-L. Para su desarrollo se analizan las tendencias, tecnologías y las posibles herramientas y se realiza un estudio de factibilidad para determinar la cantidad de programadores y el tiempo que se emplea en la elaboración del producto. Este producto permite el aumento y la centralización de la información referente al libro "El muchacho del Copacabana". Además permite conocer aun más sobre quien era Fabio Di Celmo.

Índice

Tabla de Contenido

Introducción	1
Capítulo 1: Fundamentación Teórica	4
1.1 Introducción	4
1.2 Antecedentes y desarrollo de la multimedia	4
1.3 Las aplicaciones multimedia:	5
1.3.1 En la diversión y el entretenimiento.....	6
1.3.2 En publicidad y marketing.....	6
1.3.3 En la difusión del saber y conocimiento.	6
1.4 Análisis de otras soluciones existentes:	6
1.5 Descripción del Objeto de estudio	8
1.5.1 Descripción general:.....	8
1.6 Análisis del modelo de arquitectura de información utilizada:	8
1.6.1 Principios y normas de (diseño):.....	8
1.6.2 Estándares en la interfaz de la aplicación:.....	9
1.6.3 Estándares de codificación:	9
1.7 Conceptos generales:	9
1.7.1 Multimedia	9
1.7.2 Hipertexto	10
1.7.3 Hipermedia	10
1.7.4 Imagen	10
1.7.5 Animación	10
1.8 Conclusiones.....	11
Capítulo 2: Tendencias y Tecnologías.....	12
2.1 Introducción:.....	12
2.2 Tendencias y Tecnologías actuales	12
2.3 Herramientas y Metodología para el desarrollo de la aplicación multimedia.	13
2.3.1 Macromedia Director	13
2.3.2 Macromedia Authorware.....	14
2.3.3 ToolBook.....	14
2.3.4 Macromedia Flash 8	14
2.3.5 Macromedia Fireworks.....	16
2.3.6 Dreamweaver.	16
2.3.7 Rational Rose.	17
2.3.8 Herramientas seleccionadas	17
2.4 Metodologías:	18
2.4.1 RMM (Relationship Management Methodology)	19
2.4.2 XP (eXtreme Programming).....	19
2.4.3 RUP (Rational Unified Process)	20
2.4.4 Metodología seleccionada.	23
2.5 Lenguajes utilizados en el desarrollo de la multimedia	24
2.5.1 XML (Lenguaje de Marcas Extensible)	24
2.5.2 ActionScript.....	25
2.6 Conclusiones:	26
Capítulo 3: Descripción de la solución propuesta.....	27

Índice

3.1	Introducción.....	27
3.2	Modelo de dominio	27
3.3	Análisis de los conceptos del dominio	27
3.4	Diagrama de navegación	28
3.5	Solución propuesta.....	29
3.6	Descripción del Sistema propuesto.....	29
✓	Tema 1.1: Fabio	29
3.7	Descripción de la funcionalidad	32
3.7.1	Requisitos funcionales del sistema	32
3.7.2	Requisitos no funcionales.....	33
3.8	Modelo de casos de uso del sistema.	34
3.8.1	Determinación y justificación de los actores del sistema.....	35
3.8.2	Conclusiones.....	42
Capítulo 4:	Construcción de la solución propuesta.	43
4.1	Introducción.....	43
4.2	Diagrama de Presentación:	43
4.2.1	Diagrama de Presentación (Presentación)	44
4.2.2	Diagrama de Presentación (Pantalla General)	44
4.2.3	Diagrama de Presentación (Biografía)	45
4.2.4	Diagrama de Presentación (Libro)	45
4.2.5	Diagrama de Presentación (Galería Imágenes).....	46
4.2.6	Diagrama de Presentación (Galería Videos)	46
4.2.7	Diagrama de Presentación (Glosario de Términos)	47
4.2.8	Diagrama de Presentación (Salir del Sistema).....	47
4.3	Diagramas de Secuencia:	48
4.3.1	DS-Mostrar Presentación:	48
4.3.2	DS-Mostrar Contenido:	49
4.3.3	DS-Buscar Información:.....	50
4.3.4	DS-Controlar Opciones Generales (Navegabilidad):.....	51
4.3.5	DS-Controlar Opciones Generales (Controlar audio):.....	51
4.3.6	DS-Realizar acciones con Imagen:	52
4.3.7	DS-Realizar acciones con Video:	53
4.3.8	DS-Mostrar Glosario:	54
4.3.9	DS-Salir del Sistema:	54
4.4	Diagramas de Jerarquía de clases:	54
4.4.1	Diagrama de Jerarquía de clase (Presentación):	54
4.4.2	Diagrama de Jerarquía de clase (General):.....	56
4.4.3	Diagrama de Jerarquía de clase (Biografía):	57
4.4.4	Diagrama de Jerarquía de clase (Libro):	58
4.4.5	Diagrama de Jerarquía de clase (Galería de Imagen):.....	59
4.4.6	Diagrama de Jerarquía de clase (Galería de Video):.....	60
4.4.7	Diagrama de Jerarquía de clase (Glosario):.....	61
4.4.8	Diagrama de Jerarquía de clase (Salir del Sistema):	61
4.5	Diagrama de Clases del Diseño:	62
4.5.1	Diagrama de Clases del Diseño (Presentación):	62
4.5.2	Diagrama de Clases del Diseño (Mostrar Contenido):.....	63
4.5.3	Diagrama de Clases del Diseño (Buscar Información):	63
4.5.4	Diagrama de Clases del Diseño (Controlar Opciones Generales):	64
4.5.5	Diagrama de Clases del Diseño (Realizar acciones con Imagen):.....	65
4.5.6	Diagrama de Clases del Diseño (Realizar acciones con Video):.....	66
4.5.7	Diagrama de Clases del Diseño (Glosario de términos):	67
4.5.8	Diagrama Clase del Diseño (Salir del sistema):	67

Índice

4.9 Modelo de implementación	68
4.9.1 Diagrama de Componente (General):	68
4.9.2 Diagrama de Componente (Pantallas):.....	69
4.9.3 Diagrama de Componente (Clases):.....	70
4.9.4 Diagrama de Componente (Ficheros XML):.....	70
4.10 Descripción de Archivos XML.....	71
4.11 Modelo de despliegue.	72
4.11.1 Diagrama de despliegue.	73
4.12 Conclusiones.....	73
Capítulo 5: Estudio de la factibilidad	74
5.1 Introducción.....	74
5.2 Planificación mediante Puntos de Casos de Uso	74
5.3 Costo.	80
5.4 Beneficios intangibles.	80
5.4.1 Beneficios intangibles:	80
5.5 Análisis de costo y beneficios	81
5.6 Conclusiones.....	81
Conclusiones Generales	82
Recomendaciones	83
Referencias Bibliográficas	84
Bibliografía	88
Glosario de Términos	92

Introducción

Desde los inicios de la Revolución, los grupos contrarrevolucionarios financiados y entrenados por la Agencia Central de Inteligencia (CIA) norteamericana, concibieron y realizaron numerosos actos terroristas que han costado valiosas vidas y cuantiosos recursos a Cuba. Asimismo planearon diversas acciones para eliminar físicamente al Comandante en Jefe Fidel Castro y a otros dirigentes de la Revolución.

El acto terrorista que mayor repercusión ha tenido en las últimas décadas es sin dudas el de los atentados a los hoteles en la Habana donde perdiera la vida el joven italiano Fabio Di Celmo, el cual ha tenido una importante repercusión desde el punto de vista editorial pero no ha sido posible hacer una ofensiva más amplia en el terreno de la Internet con productos informáticos utilizando las amplias ventajas que brindaría para poder llegar a más personas con las posibilidades de acumular mucha más información y en diferentes formatos.

Con el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) han surgido nuevos métodos que facilitan el aprendizaje. Uno de los métodos más utilizados son las aplicaciones con tecnología multimedia, dentro de sus características algunas de las más importantes son su interactividad, su fácil manejo y además de que se puede transmitir la información de diferentes medios ya sea textos, imágenes, sonido, animaciones, videos, entre otros.

El muchacho del Copacabana, un libro de la autora Acela Caner Roman, es parte de esta lucha. Llevar este libro a formato multimedia acompañado con imágenes, videos y materiales complementarios le darán a este texto un valor añadido. La **problemática** esta dada por la poca información que sobre este caso circula por la red y por la no existencia de un material interactivo con tecnología multimedia que sirva como complemento al libro “El muchacho del Copacabana”.

Visto ya la situación problémica anteriormente planteada llegamos a la conclusión de que el **problema a resolver** consiste en: ¿Cómo darle a conocer al mundo sobre los actos terroristas realizados contra Cuba y sus autores y en particular sobre el caso del asesinato de Fabio Di Celmo? Por lo antes expuesto nuestro **objeto de estudio** estará enmarcado en el proceso de desarrollo de software con tecnología multimedia. Teniendo en cuenta esto nuestro **campo de acción** se reduciría al análisis y diseño del software con tecnología multimedia “El muchacho del Copacabana”, en la facultad 8, por lo que el **objetivo general** al que se le pretende dar cumplimiento es al análisis y diseño de una aplicación interactiva con tecnología multimedia que sirva como complemento al libro “El muchacho del Copacabana”.

Para alcanzar este objetivo se debe dar cumplimiento a varios **objetivos específicos**, como:

Introducción

- Procesar toda la información correspondiente al libro “El muchacho del Copacabana”.
- Realizar el análisis y diseño de un sistema usando la tecnología multimedia.
- Crear un documento que recoja todo el proceso investigativo del desarrollo del sistema informático.

Para darle cumplimiento al objetivo general es necesario completar las siguientes **tareas**:

- Revisión detallada de todo el material bibliográfico internacional y nacional
- Revisar otros productos realizados con este perfil por empresas y editoriales nacionales e internacionales.
- Seleccionar y aplicar la metodología más adecuada para desarrollar el producto.
- Investigar sobre las herramientas para el desarrollo de productos con tecnología multimedia.
- Diseñar una interfaz del producto.
- Levantamiento de requisitos.
- Análisis y diseño del producto.

Con esta investigación se pretende lograr como **resultados**, primeramente la documentación en la que se recoja toda la investigación será llevada a cabo de forma ordenada, y como segundo se espera obtener el diseño de un software informático con tecnología multimedia que guíe la correcta implementación de un material interactivo que servirá como complemento al libro “El muchacho del Copacabana”.

Estructuración del contenido por capítulos:

Capítulo 1: En este capítulo se realiza una fundamentación teórica del tema donde se describe el estudio del arte y se explica el análisis de otras soluciones existentes. Además se hace una descripción del objeto de estudio incluyendo dentro de este aspecto, un análisis del objeto de estudio, la identificación de la audiencia del producto. Además se tratan conceptos generales relacionados.

Capítulo 2: En este capítulo se mencionan las tendencias y las tecnologías actuales que se tomaron en consideración, además de explicar las herramientas, metodologías y lenguajes utilizados en el desarrollo de la aplicación con tecnología multimedia.

Introducción

Capítulo 3: En este capítulo se realiza el modelado del negocio a través de un modelo de dominio, además de la confección del diagrama de navegación de la aplicación. Se realiza una descripción de la solución propuesta, así como el levantamiento de requisitos funcionales y no funcionales del sistema. También se comprende dentro de este capítulo el modelado de casos de uso del sistema, donde se realiza una descripción de los casos de uso correspondientes.

Capítulo 4: En este capítulo se construye la solución propuesta donde primeramente se muestran los diagramas de presentación de la aplicación, así como los diagramas de clases y secuencias del modelo de diseño. Además se presentan los diagramas de componentes y despliegue y por último se abordan los principios de diseños.

Capítulo 5: Este capítulo incluye todo el estudio de factibilidad del producto a desarrollar basado en Puntos de Casos de Uso. Mediante este capítulo se estima el esfuerzo humano, el tiempo de desarrollo que se requiere para la implementación del sistema, el costo, así como los beneficios tangibles e intangibles.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

1.1 Introducción

En el presente capítulo se describen los conceptos asociados al dominio del problema, así como la descripción general del objeto de estudio donde se desarrolla el producto. El objetivo principal es que queden sentadas las bases teóricas para una correcta implementación.

Además se hace un análisis de otras soluciones existentes, aquellas que contengan información del libro “El muchacho del Copacabana”. También se realiza un análisis del modelo de arquitectura de la información utilizada.

1.2 Antecedentes y desarrollo de la multimedia

En el ámbito de la computación el término multimedia es más nuevo y designa el uso de varios recursos o medios, como audio, video, animaciones, texto y gráficas en una computadora. Sin quedarse, sólo, en un collage de medios, al integrar los datos que puede manejar la computadora, la multimedia ofrece posibilidades de creatividad mediante los sistemas de computación. (DÍAZ, 1994)

La Multimedia se inicia en 1984. En ese año, Apple Computer lanzó la Macintosh, la primera computadora con amplias capacidades de reproducción de sonidos equivalentes a los de un buen radio AM. Esta característica, unida a que: su sistema operativo y programas se desarrollaron, en la forma que ahora se conocen como ambiente Windows, propicios para el diseño gráfico y la edición, hicieron de la Macintosh la primera posibilidad de lo que se conoce como Multimedia. (DÍAZ, 1994)

El ambiente interactivo inició su desarrollo con las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, muy concretamente, en el ámbito de los juegos de video. A partir de 1987 se comenzó con juegos de video operados por monedas y software de computadoras de entretenimiento. (DÍAZ, 1994)

Por su parte la Philips, al mismo tiempo que desarrolla la tecnología del disco compacto (leído ópticamente: a través de haces de luz de rayos láser) incursiona en la tecnología de un disco compacto interactivo (CD-I): Según Gaston A.J. Bastiaens, director de la Philips Interactive Media Systems, desde noviembre de 1988 la Philips hace una propuesta, a través del CD-I Green Book, para desarrollar una serie de publicaciones sobre productos y diseños interactivos en torno al CD-I con aplicaciones en museos, la industria química y farmacéutica, la universidad o la ilustre calle; la propuesta dio lugar a varios proyectos profesionales surgidos en Estados Unidos, Japón y Europa. (DÍAZ, 1994)

La tecnología de multimedia toma auge en los video-juegos, a partir de 1992, cuando se integran: audio (música, sonido estéreo y voz), video, gráficas, animación y texto al mismo tiempo. La principal idea multimedia desarrollada en los videojuegos es: que se pueda navegar y buscar la

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

información que se desea sobre un tema, sin tener que recorrer todo el programa, que se pueda interactuar con la computadora y que la información no sea lineal sino asociativa. (DÍAZ, 1994)

En enero de 1992, durante la feria CES (Consumer Electronics Show) de Las Vegas, se anunció el CD multiusos. Un multiplayer interactivo capaz de reproducir sonido, animación, fotografía y video, por medio de la computadora o por vía óptica, en la pantalla de televisión. La multimedia que está a punto de desarrollarse busca la televisión multimedia, a partir del empleo de una CPU multimedia. Con esta tecnología se desarrollará la televisión interactiva, que aplicará el principio de aprender haciendo y tendrá capacidad para crear el sentimiento de comunidad, a partir de la interactividad. Mediante la interacción con la máquina, la multimedia tendrá una función semejante a la de los libros en el aprendizaje e información, tendrá su base en las imágenes interactivas y en la premisa de que "la gente adquiere sus conocimientos de manera más efectiva manejando la información de manera interactiva". (DÍAZ, 1994)

Para 1993 el concepto multimedia obliga a sopesar y revisar tanto los sistemas y plataformas de cómputo, como los ambientes de trabajo, en relación al software de multimedia y a sus aplicaciones. No sólo se busca hacer compatibles las tecnologías, también se busca desarrollar estándares o normas que haga posible que los programas desarrollados puedan ser usados en diferentes tecnologías con una plataforma que tiende a ser uniforme. (DÍAZ, 1994)

El desarrollo de Multimedia se auxilia con la tecnología Hipermedia la cual permite generar áreas, dentro de una pantalla, sensible al Mouse, al tacto o a una tecla. El sistema permite asociar y explorar cualquier tipo de imagen digitalizada dentro de un programa de cómputo, de modo que el usuario navegue o recorra el programa conforme a sus intereses, regrese a la parte original o se adentre en la exploración de otra parte del programa, sin necesidad de recorrerlo todo. Este sistema de recorrido o de navegación permite al usuario interactuar con los archivos o partes del programa de acuerdo a sus intereses personales.

Con esto, la tecnología multimedia busca formar parte de la computación común de todos los días, sin ser una disciplina practicada sólo por algunos.

1.3 Las aplicaciones multimedia:

La multimedia es una tecnología que está encontrando aplicaciones, rápidamente, en diversos campos, por la utilidad social que se le encuentra.

Comenzó por aplicaciones en la diversión y el entretenimiento a través de los juegos de video. De allí se pasó a las aplicaciones en la información y la educación, para pasar al campo de la capacitación y la instrucción, a la publicidad y marketing hasta llegar a las presentaciones de negocios, a la oferta de servicios y productos y a la administración. Inicialmente, lo que se aprovecha de este recurso es su enorme capacidad de ofrecer información atractiva. (DÍAZ, 1994)

1.3.1 En la diversión y el entretenimiento.

Multimedia es la base de los juegos de video, pero también tiene aplicaciones en pasatiempos de tipo cultural como cuentos infantiles interactivos, exploración de museos y ciudades a manera de visitas digitales interactivas.

1.3.2 En publicidad y marketing.

Las principales aplicaciones son: la presentación multimedia de negocios, de productos y servicios, la oferta y difusión de los productos y servicios a través de los kioscos de información. (DÍAZ, 1994)

Los kioscos de información son máquinas multimedia situadas en espacios públicos estratégicos, con determinado tipo de dispositivos que, mediante una aplicación, acceden a los datos y permiten al usuario interactuar con ellos, obteniendo, así, información. (DÍAZ, 1994)

El kiosco proporciona información de forma atractiva, sirviendo de apoyo a museos, centros comerciales, salas de espera de bancos, restaurantes, hospitales, consultorios, etc. La función del kiosco es transmitir información cultural, comercial o de trámite de servicios y proporcionar acceso a la información para involucrar en el adiestramiento o el aprendizaje. Para cumplir tales funciones, se requiere evaluar periódicamente la información que proporciona, actualizarla y presentarla permanentemente con cambios esporádicos. (DÍAZ, 1994)

1.3.3 En la difusión del saber y conocimiento.

En la educación, las aplicaciones con tecnología multimedia se utilizan para producir los cursos de aprendizaje computarizado y los libros de consulta como enciclopedia y almanaques.

1.4 Análisis de otras soluciones existentes:

En sitios como:

Imagen 1-Página Web (www.nnc.cubaweb.cu)

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Secciones	Historia	Reseñas
Portada		
Cultura		
Ciencia		
Economía		
Deportes		
Historia		
Especial		
Mujer		
Publicaciones		
Granma		
Granma Int.		
J.Rebelde		
AIN		
Trabajadores		
Opciones		
Tropicana		
Acuarela		
Cubaweb		
Varios		
Cuba en cifras		
Grandes eventos		
Reseñas		
NNC por dentro		
Correo		

Fabio, el muchacho del Copacabana

Por Rafael Hernández Zerquera

Hace hoy cinco años en el lobby bar del Hotel Copacabana, ubicado en primera y 44, en Miramar, murió el joven italiano Fabio Di Celmo, víctima del terrorismo contrarrevolucionario.

Llevaba casi dos meses en La Habana, en funciones de negocios y con la aspiración de establecerse como residente permanente en esa ciudad. Había nacido en Génova, el primero de junio de 1965, en el seno de una familia sencilla, de la cual era el menor de tres hermanos.

Amante de la lectura y apasionado del fútbol, Fabio mantenía una relación afectiva con Cuba. Así lo constatan las recomendaciones insistentes a todos sus amigos para que visitaran a la mayor Isla de las Antillas.

Pero, la carga mortífera dispuesta por un mercenario que pagó la mafia de Miami, estalló en el costero hotel Copacabana, le seccionó la yugular, y borró su sonrisa para siempre.

Por dinero, el mercenario salvadoreño Raúl Cruz León cumplió con un plan de acciones terroristas organizadas por la Fundación Nacional Cubano Americana, radicada en Miami, con el propósito de perjudicar a Cuba como un destino turístico.

Hoy Gerardo, Ramón, Antonio, Fernando y René, héroes cubanos son injustamente prisioneros políticos del Imperio, en su lucha por impedir más muertes de buenos como Fabio.

Giustino Di Celmo, padre del joven italiano, víctima mortal de un crimen, expresó sobre la terrible práctica: "A esa bestia, cruel, sin alma, ensangrentada de inocentes, que es el terrorismo, hay que descabezarla con la legalidad transparente. pulcra. con la denuncia constante".

Done

Imagen 2 –Página Web (fabiodicelmo.cu)

Fabio Di Celmo
El muchacho del Copacabana

INICIO **BUSCAR**

Noticias **¿Quién era?** **Solidaridad** **Cuba** **Multimedia**

Presentado el libro El Muchacho del Copacabana

1997.

El intercambio con Giustino ocurrió minutos después de finalizar la presentación del libro "El Muchacho del Copacabana", en la Universidad de Oriente (UO).

Durante el conversatorio con estudiantes y profesores de la UO, Acela Caner Román, autora de "El Muchacho...", explicó que su obra comienza por la muerte de Fabio y termina con un canto a su vida. "La leyenda sigue porque han seguido naciendo Fabios", agregó.

Caner Román trajo a colación las palabras de Giustino, aquel 4 de septiembre de 1997, al acusar a los terroristas de Miami. La autora habló sobre el espectáculo que este sábado, y mañana, ofrecerá la Compañía Danza Contemporánea, en el Teatro Heredia, bajo el título: "Concierto por la paz y contra el terrorismo" en el que se incluye un acto denominado "Fabio".

Junto con el padre del joven italiano asesinado por la mano imperialista, se encontraban ayer por la mañana: Fernando Vecino Alegret, ministro de la Educación Superior; el Doctor Marcos Cortina, rector de la Universidad de Oriente; el laureado poeta y escritor Reinaldo García Blanco, y otras personalidades.

Otras Noticias

- [Familiar víctima atentado quiere anticastristas incluidos en lista terrorista](#)
- [Cuando la verdad despierta](#)
- [Suelto en Miami promotor del asesinato de Fabio Di Celmo](#)
- [Recuerdan asesinato de Fabio Di Celmo](#)
- [El crimen del Copacabana](#)
- [Fabio di Celmo, su recuerdo en el corazón de Cuba](#)
- [Encuentro de Giustino Di Celmo con Michael Moore](#)
- [Show de terrorista Posada Carriles continúa en Estados Unidos](#)

Internet

Podemos encontrar información sobre "EL muchacho del Copacabana" pero la forma de presentar la información no es muy amena debido a la escasa presencia de imágenes y ausencia total de videos que podrían enriquecer aún más el texto. En estos sitios web hay vínculos que nos llevan a

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

diferentes sitios en los cuales al igual que los anteriormente mencionados se ofrecen muy poca información referente al tema y en algunos casos hacen ofertas del libro que se deben pagar para tener acceso a ellos.

Después de haber realizado una exhaustiva búsqueda en Internet, hasta el momento no se encontró información sobre la existencia de alguna aplicación con tecnología multimedia que haga referencia a este libro. Tampoco se tiene conocimiento de que exista una aplicación en nuestro país que aborde sobre este tema.

1.5 Descripción del Objeto de estudio

1.5.1 Descripción general:

El contenido referente a actos terroristas contra nuestro país es necesario hacerlo publico a la opinión mundial. La mayor parte del contenido referente a este tema se encuentra en sitios, o en formato de libros digitales o en formato de documentos. Específicamente para el caso del asesinato de Fabio Di Celmo la información se encuentra en sitios así como también podemos encontrar el libro en formato digital “El muchacho del Copacabana” de la autora Acela Caner Roman.

El objeto de estudio lo constituye el proceso de desarrollo de software con tecnología multimedia. En este proceso de desarrollo de software con tecnología multimedia, la aplicación es de carácter informativa y se enmarca fundamentalmente en brindar información sobre los atentados que el imperialismo comete contra Cuba y en especial sobre el joven italiano Fabio Di Celmo a través de textos, imágenes, animaciones y videos.

1.6 Análisis del modelo de arquitectura de información utilizada:

1.6.1 Principios y normas de (diseño):

Los principios y las normas de diseño de las interfaces es un importante paso a la hora de desarrollar una aplicación ya que la calidad de este es un pilar importante para la opinión del cliente así como la valoración si este es de éxito o fracaso. (UNIVERSAL, 1997)

- **Que sea Simple e Intuitivo** el diseño de la interfaz o sea que sea fácil de entender, atendiendo a la experiencia, conocimientos, habilidades lingüísticas o grado de concentración del usuario.
- **Que la Información del diseño sea Perceptible**, lo cual se enmarca en que este comunique de manera eficaz la información necesaria para el usuario, atendiendo a las condiciones ambientales o a las capacidades sensoriales del usuario.
- **Que exija poco esfuerzo físico** este diseño lo que se reduce a que pueda ser usado eficaz y confortablemente y con un mínimo de fatiga.

1.6.2 Estándares en la interfaz de la aplicación:

La interfaz juega gran papel importante en el desarrollo de productos multimedia ya que este es el que representa la interacción entre el usuario y la aplicación. Hemos seleccionado un conjunto de patrones de diseño que están relacionados con la finalidad del producto como las imágenes, el tipo de letra entre otros. El tipo de letra a utilizar será Arial con 11 píxeles para el contenido, 14 píxeles para el título. Se utilizarán estilos para todo el contenido que se mostrará en la aplicación, debido a las ventajas que ofrece, como rapidez en el diseño y al cambio. Todas las imágenes que utilizaremos como forma de complemento estarán situadas en una pequeña galería con posibilidad de verlas ampliadas con una resolución de hasta 600*800 píxeles.

1.6.3 Estándares de codificación:

Teniendo en cuenta que el desarrollo de aplicaciones no termina con la entrega del producto al usuario final, sino que siempre está sujeta a posibles mejoras, es necesario facilitar elementos para que otros desarrolladores entiendan el código fuente. Por tanto el código debe ser comentado de manera clara y se deben fijar algunos estándares en el nombre de identificadores, de variables, de clases, etc.

La nomenclatura utilizada fue la siguiente:

- Para el nombre de las clases se utilizó el prefijo ASC (Action Script Class).
- Para el nombre de clips de películas se utilizó el sufijo `_mc`.
- Para el nombre de botones se utilizó el sufijo `_btn`.
- Para el nombre de los MediaDisplay se utilizó el sufijo `_video`.

1.7 Conceptos generales:

1.7.1 Multimedia

Existen diferentes conceptos de lo que es multimedia. Algunos piensan que es un conjunto de muestras de música, otros lo ven como un quiosco interactivo de venta al por menor, otros todavía creen que es un video juego en casa sobre la pantalla de televisión. De hecho, con la llegada de la "era digital" multimedia puede parecer todo esto. No hay una definición correcta o equivocada. Multimedia es sistema que integra o combina diferentes medios: texto, imagen fija (dibujos, fotografías) sonidos (voz, música, efectos especiales) imagen en movimiento (animaciones, vídeos), a través de un único programa (software). (RÍOS, 2000)

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Multimedia, en informática, forma de presentar información que emplea una combinación de texto, sonido, imágenes, animación y vídeo. Entre las aplicaciones informáticas multimedia más corrientes figuran juegos, programas de aprendizaje y material de referencia como la presente enciclopedia. La mayoría de las aplicaciones multimedia incluyen asociaciones predefinidas conocidas como hipervínculos, que permiten a los usuarios moverse por la información de modo más intuitivo e interactivo.

Los productos multimedia, bien planteados, permiten que una misma información se presente de múltiples maneras, utilizando cadenas de asociaciones de ideas similares a las que emplea la mente humana. La conectividad que proporcionan los hipertextos hace que los programas multimedia no sean meras presentaciones estáticas con imágenes y sonido, sino una experiencia interactiva infinitamente variada e informativa.

1.7.2 Hipertexto

Información que se relaciona con otros datos a través de enlaces o links resaltados. Esta técnica fue creada para que los programas respondan inmediatamente sobre un tema relacionado del cual se requiere información. El hipertexto se ha convertido en una herramienta importante en el área de la educación, al permitir seleccionar los textos de acuerdo con los intereses del educando. Documentos que contienen enlaces con otros documentos: al seleccionar un enlace o vínculo automáticamente se despliega el segundo documento. (DIGITAL, 2007)

1.7.3 Hipermedia

Tecnología basada en el hipervínculo (enlace) que se utiliza en la actualidad, en la que los contenidos no se presentan de forma lineal, sino que el usuario elige en qué orden los va a observar. Está muy difundida tanto en las páginas Web como en las ayudas del diferente software. (CARLOS, 2004) (ADELL, 1997)

1.7.4 Imagen

En computación, representación visual de cosas en forma digital. Suele estar representadas por miles de píxeles (llamado raster) que, vistos en conjunto, forman una fotografía, un gráfico, o pueden estar hechas por vectores.

Las imágenes pueden guardarse en distintos formatos gráficos, cada uno con distintas posibilidades y limitaciones. Entre los formatos más populares: BMP (gráfico/fotográfico sin compresión), GIF (gráfico/animaciones), JPG (fotográfico con compresión). (ALEGSA, 2007)

1.7.5 Animación

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Es lo que parece ser, un archivo de imágenes con movimiento, o sea, un archivo compuesto por una secuencia de imágenes que, al ser reproducido por un software determinado presenta a la vista una sensación de movimiento. Existen distintos tipos de animaciones: de dos y tres dimensiones (2D y 3D), que pueden tener sombreados y texturas que dan volumen a los distintos elementos. Los software para conseguir animaciones son desde los más simples y sencillos de manejar, por ejemplo para cambiar una imagen por otra en un determinado tiempo, hasta los que terminan dando resultados tan impresionante como las películas. (LORENZO)

1.8 Conclusiones

En este capítulo se concluye que el objeto de estudio lo constituye el proceso de gestión y desarrollo de una aplicación con tecnología multimedia. Se ha determinado que en Cuba las aplicaciones que existen no cuentan con una información suficiente sobre el libro “El muchacho del Copacabana”. El producto tendrá una navegación global, local y secuencial, sus colores predominantes serán el azul, el blanco, verde y rojo y el código se implementará siguiendo la nomenclatura de la herramienta Macromedia Flash 8.

Capítulo 2: Tendencias y Tecnologías

2.1 Introducción:

En este capítulo se da a conocer algunas tendencias y tecnologías actuales que son usadas para el desarrollo de aplicaciones con tecnología multimedia, así como una descripción de las herramientas y metodologías que se utilizan para la creación de aplicaciones, especificando en cada caso la seleccionada para la confección de la aplicación que se desea elaborar. También se aborda sobre el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) como soporte del Lenguaje Orientado a Objetos para el Modelado de Aplicaciones Multimedia (OMMMA-L) y los lenguajes utilizados en el desarrollo de aplicaciones con tecnología multimedia.

2.2 Tendencias y Tecnologías actuales

La revolución de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación y la Información (NTC/NTI) no han dejado de asombrar, pues han permitido la incorporación de las computadoras a los medios electrónicos, los sistemas de comunicación por satélite, el teléfono, el fax y el celular. Gracias a estas tecnologías, la educación, la instrucción, la capacitación y el aprendizaje comienzan a impactarse con el uso de las mismas y a desarrollar alternativas, con aplicaciones de éstas. De ahí el anuncio de las redes de telecomunicación multimedia, que darán lugar al cambio más grande de todos los tiempos.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) están jugando el rol protagónico. Con la aparición de Internet el enfoque tradicional para acceder a los recursos cambió notablemente, convirtiéndose la información en un recurso muy importante, valioso y propiedad del mundo entero, porque a través de los nuevos servicios y sistemas, se publican contenidos a disposición de miles de usuarios. (CÓRDOBA, 2006)

“El impresionante desarrollo de la tecnología ha producido un salto fundamental en la productividad de prácticamente todas las actividades de nuestra sociedad. Los logros de la medicina, la economía, la industria y otras áreas han sido fuertemente impulsados por dos elementos comunes: la informática y las comunicaciones.” (ANABALÓN)

La multimedia tiene la ventaja de proporcionar información, avivar el interés pues las personas que interactúen con la aplicación suelen estar muy motivados al utilizar estos materiales. Otra ventaja que proporciona es mantener una continua actividad intelectual ya que permite que las personas estén permanentemente activos al interactuar con el ordenador. La interactividad del ordenador y la

posibilidad de "dialogar" con él, les atrae y mantiene su atención. Permite además orientar aprendizajes, facilitar la evaluación y control y posibilitar un trabajo Individual y también en grupo, ya que pueden adaptarse a sus conocimientos previos y a su ritmo de trabajo y también facilitan el compartir información y la comunicación entre los miembros de un grupo. (MARQUÈS, 2003)

Hoy en día la tecnología multimedia ha encontrado aplicaciones en diversos campos, por la utilidad social que se le encuentra. Sus primeras aplicaciones fueron destinadas a la diversión y entretenimiento a través de juegos de videos. Ejemplo de ello son las aplicaciones de pasatiempos de tipo cultural como cuentos infantiles interactivos, exploración de museos y ciudades a manera de visitas digitales interactivas. Luego pasó a las aplicaciones en la información y la educación, para pasar al campo de la capacitación y la instrucción, a la publicidad y marketing hasta llegar a las presentaciones de negocios.

2.3 Herramientas y Metodología para el desarrollo de la aplicación multimedia.

En el avance de la tecnología han surgido varias herramientas para desarrollar proyectos, en este caso se hace referencia a productos multimedia. Se pueden encontrar varias herramientas de autor, aunque algunas de ellas tienen más facilidad para un software multimedia. Todas tienen sus cualidades especiales para presentaciones multimedia por lo que hay que hacer una buena selección. Algunas de ellas son:

- Macromedia Director.
- Macromedia Authoware.
- ToolBook
- Macromedia Flash 8.
- Macromedia Fireworks.

2.3.1 Macromedia Director

La herramienta Director es un programa de autor de fácil manejo. Permite la combinación de texto, gráficos, sonido, animación y vídeo en un documento que se reproduce en el ordenador y que es presentado con múltiples detalles. La filosofía seguida por este programa es la de una línea de tiempo durante el cual irán sucediendo diferentes acontecimientos según se vayan necesitando. Este proceso no tiene porque ser necesariamente lineal ni continuo sino que permite detenerse en el punto de tiempo y saltar de un punto a otro en esa línea temporal. (FELIPE, 1999)

Esta herramienta es un potente ambiente de composición multimedia para construir contenidos y aplicaciones de alta capacidad, enriquecidas e interactivas, que pueden desplegarse en CD/DVD-ROM, quioscos multimedia y en la Web. (FELIPE, 1999)

2.3.2 Macromedia Authorware.

Macromedia Authorware es un software de creación de programas con capacidades interactivas y multimedia. Permite generar ejecutables que incorporan todo tipo de ficheros multimedia como: texto, imagen, sonido, películas digitales, animaciones, así como programas desarrollados mediante otras aplicaciones como Director y Flash; con los cuales el usuario puede interactuar. (PROGRAMADOR, 2002)

2.3.3 ToolBook

ToolBook brinda un ambiente de programación orientada a objeto para de esta manera construir proyectos, libros, con el fin de presentar gráficamente información como textos, animaciones, sonidos, dibujos e imágenes digitalizadas a color. Además ofrece interfaces gráfica Windows. Presenta dos niveles de trabajo: el lector y el autor. Se ejecuta los guiones a nivel de lector. A nivel de autor se utilizan órdenes para crear nuevos libros, crear y modificar objetivos en las páginas y escribir guiones. ToolBook ofrece opciones de vinculación para botones y palabras claves, de forma que se pueda crear guiones de navegación identificando la página a la que debe ir. (RODRÍGUEZ, 2006)

2.3.4 Macromedia Flash 8

Flash 8 es una potente herramienta creada por Macromedia que ha superado las mejores expectativas de sus creadores.

Inicialmente Macromedia Flash fue creado con el objeto de realizar animaciones vistosas para la web, así como para crear GIFs animados.

Los motivos que han convertido a Flash 8 en el programa elegido por la mayoría de los diseñadores web profesionales y aficionados son varios.

Las posibilidades de Flash son extraordinarias, cada nueva versión ha mejorado a la anterior, y el actual Flash 8 no ha sido menos. Aunque su uso más frecuente es el de crear animaciones, sus usos son muchos más. Son tantos, que todos los diseñadores web deberían saber utilizar Flash.

Flash ha conseguido hacer posible lo que más se echa en falta en Internet: Dinamismo, y con dinamismo no sólo nos referimos a las animaciones, sino que Flash permite crear aplicaciones interactivas que permiten al usuario ver la web como algo atractivo, no estático (en contraposición a la mayoría de las páginas, que están realizadas empleando el lenguaje HTML). Con Flash podremos crear de modo fácil y rápido animaciones de todo tipo. (AULACLIC, 2006)

Flash 8 presenta mejoras en cuanto a facilidad de manejo, mayor potencia gráfica y de integración con programas de edición de imágenes, facilidad para importar vídeo, posibilidad de emular tus películas dirigidas a dispositivos móviles y para los menos avanzados, se recupera el asistente de

Capítulo 2: Tendencias y Tecnologías

ActionScript que había desaparecido en la versión anterior... Analicemos estas ventajas y otras muchas con un poco más de detalle (AULACLIC, 2006)

- **Diseños más atractivos:** Flash 8 permite el uso de efectos visuales que nos facilitarán la creación de animaciones, presentaciones y formularios más atractivos y profesionales, así mismo, pone a nuestra disposición mecanismos para hacer este trabajo más cómodo y rápido, tales como la existencia de filtros y modos de mezcla añadidos en esta versión.
- **Optimización de fuentes:** Incorpora también opciones de legibilidad para fuentes pequeñas, haciendo la lectura de nuestros textos más agradables y de alta legibilidad. Además de poder modificar la optimización, Flash permite también la selección de configuraciones preestablecidas para textos dinámicos y estáticos.
- **Bibliotecas integradas:** Ahora podemos buscar rápidamente cualquier objeto existente en nuestras películas, navegando por las bibliotecas de todos los archivos abiertos desde un único panel.
- **Mayor potencia de animación:** Flash 8 permite un mayor control de las interpolaciones habilitando un modo de edición desde el que se podrá modificar independientemente la velocidad en la que se apliquen los diferentes cambios de rotación, forma, color, movimiento, etc, de nuestras interpolaciones.
- **Mayor potencia gráfica:** Evita la repetición innecesaria de la representación de objetos vectoriales simplemente señalando un objeto como mapa de bits. Aunque el objeto se convierta al formato de mapa de bits, los datos vectoriales se mantienen tal cual, con el fin de que, en todo momento, el objeto pueda convertirse de nuevo al formato vectorial.
- **Mejoras en la importación de vídeo:** Para facilitar el resultado con formatos de vídeo, Flash 8 incluye un códec independiente de calidad superior capaz de competir con los mejores códec de vídeo actuales con un tamaño de archivo mucho más pequeño. Además de una gran posibilidad de revestimientos para los controles de éste en nuestra película.
- **Compatibilidad Metadatos:** Incluye tus SWF en buscadores de internet con la nueva característica de definición de archivo con un título, una descripción y/o palabras clave para que los motores de búsqueda reflejen con más precisión el contenido representado por el archivo.
- **Emulador para dispositivos móviles:** Prueba tus películas destinadas a dispositivos móviles compatibles con Flash Lite con el nuevo emulador que incorpora Flash 8. Podrás probar tus películas de un modo eficiente antes de publicarlas.

- **Asistente de ActionScript:** El Asistente de ActionScript ha vuelto. Fue eliminado en la versión anterior, pero se ha vuelto a recuperar, y de forma mejorada, en esta última. Ahora ActionScript al alcance de tu mano.

2.3.5 Macromedia Fireworks

Para la edición de las imágenes que contiene la aplicación se seleccionó Macromedia Fireworks 8. Esta, proporciona un conjunto de herramientas completo y profesional para una producción rápida y actualizaciones fáciles. Reduce el tiempo necesario para el diseño y el desarrollo, aún al trabajar con imágenes grandes. (CENTER)

Acelera el flujo de trabajo en una interfaz de usuario racionalizada e intuitiva. Manipula imágenes grandes, edita texto y realiza otras tareas que requieren el uso intensivo del procesador con mucha más rapidez. Envía automáticamente formatos de archivo específicos a Macromedia Flash, Macromedia Dreamweaver, Macromedia FreeHand y Macromedia Director, además de gráficos de terceros y paquetes de HTML. (CENTER)

Fireworks 8.0 se utiliza para lograr edición de imágenes de calidad a la vez que se ejerce un cuidadoso control sobre el peso de las mismas en vista a integrarlas en un software. Sus avanzadas características de compresión de imágenes, la creación de rollovers y barras de navegación son algunas de las características de Fireworks 8.0. Con Fireworks 8.0 se puede generar un diseño completo y exportarlo como página web entero o en partes. Escribe código HTML y Javascript automáticamente y facilita el proceso de actualización si el diseño cambia o es preciso hacerle modificaciones. Permite crear automáticamente gráficos y formatos JavaScript para botones de navegación, interfaces interactivas y menús emergentes sin tener que escribir el código fuente. También crea archivos emergentes en formato CSS (hoja de estilo en cascada). (KILLERSITES)

2.3.6 Dreamweaver.

Macromedia Dreamweaver 8.0, es un producto revolucionario que permite que los desarrolladores diseñen y codifiquen todo el espectro de soluciones de Web, desde sitios web hasta aplicaciones de Internet.

Dreamweaver 8.0 es un entorno de desarrollo poderoso y fácil de usar que combina las reconocidas herramientas de armado visual de Dreamweaver, las características para agilizar el desarrollo de aplicaciones de Web de Macromedia Dreamweaver UltraDev(tm) y la amplia compatibilidad para edición de código de Macromedia HomeSite(tm). Dreamweaver 8.0 provee una solución completa y abierta para las tecnologías y estándares de Web actuales, que incluyen los servicios de Web y los parámetros de accesibilidad tanto en la herramienta de autoría como en el contenido resultante. Dreamweaver 8.0 combina la facilidad de uso y poder en un entorno de desarrollo integral para sitios web en ColdFusion, HTML, XHTML, ASP, Microsoft ASP.NET, JSP y

Capítulo 2: Tendencias y Tecnologías

PHP. Dreamweaver 8.0 incluye ahora plantillas y tutoriales para que los nuevos usuarios puedan empezar a crear contenidos de calidad profesional de una manera inmediata. Dreamweaver 8.0 brinda un entorno de desarrollo, en cualquier plataforma y tecnología, compatible con PHP y Microsoft.NET; funciona en Windows y Macintosh y se integra con total facilidad a las herramientas profesionales más difundidas, como Flash, Fireworks, Adobe Photoshop, Microsoft Word y Excel. (Dreamweaver, 2002)

Además brinda la posibilidad de trabajar en archivos XML, permitiendo completamiento de códigos, señala las etiquetas del XML, incluso es capaz de detectar errores estructurales del código XML.

2.3.7 Rational Rose.

Existen herramientas Case de trabajo visuales como el Analise, el Designe, el Rational Rose, que permiten realizar el modelado del desarrollo de los proyectos, en la actualidad la mejor y más utilizada en el mercado mundial es Rational Rose y es la que se utiliza en la modelación de este proyecto. (PÉREZ 2006)

Rational Rose es la herramienta de modelación visual que provee el modelado basado en UML. La Corporación Rational ofrece un Proceso Unificado Racional (RUP) para el desarrollo de los proyectos de software, desde la etapa de Ingeniería de Requerimientos hasta la de pruebas. Para cada una de estas etapas existe una herramienta de ayuda en la administración de los proyectos, Rose es la herramienta del Rational para la etapa de análisis y diseño de sistemas. (PÉREZ 2006)

Rose es una herramienta con plataforma independiente que ayuda a la comunicación entre los miembros de equipo, a monitorear el tiempo de desarrollo y a entender el entorno de los sistemas. Una de las grandes ventajas de Rose es que utiliza la notación estándar en la arquitectura de software(UML), la cual permite a los arquitectos de software y desarrolladores visualizar el sistema completo utilizando un lenguaje común, además los diseñadores pueden modelar sus componentes e interfaces en forma individual y luego unirlos con otros componentes del proyecto. (PÉREZ 2006)

2.3.8 Herramientas seleccionadas.

La tecnología que se utilizará para desarrollar el sistema será Macromedia Flash 8.0. Se seleccionó Macromedia Flash 8.0 ya que es una herramienta potente para el diseño y para la creación de animaciones, soporta videos, los documentos confeccionados en esta poseen una biblioteca con elementos reutilizables. Además Flash ofrece otras facilidades como es la carga dinámica de imágenes, incluye componentes ya creados que ayudan a la hora de hacer animaciones, así como soportar audio MP3. Es una herramienta relativamente sencilla de utilizar, además de ser su producto, multiplataforma, por estas razones ha sido elegida para desarrollar la multimedia. Además para el tratamiento de imágenes se utilizará Macromedia Fireworks, debido a su integración con Flash como explicamos anteriormente, es sencilla de utilizar y de fácil manejo. Se

Capítulo 2: Tendencias y Tecnologías

utilizarán las etiquetas del lenguaje HTML para dar formato a nuestros textos, debido a que Macromedia Flash permite combinar sus áreas de texto dinámico con el código HTML. Para la elaboración de los textos se usarán ficheros XML los cuales se cargarán a través del lenguaje Action Script y serán editados mediante Macromedia Dreamweaver. Se seleccionó el Rational Rose para el modelado de los objetos y los diferentes diagramas correspondiente al desarrollo del software.

2.4 Metodologías:

Metodología se refiere a los métodos de investigación en una ciencia. La metodología se entiende como una parte del proceso de investigación que permite sistematizar los métodos y las técnicas necesarios para llevarlo a cabo. Los métodos son vías que facilitan el descubrimiento de conocimientos seguros y confiables para solucionar los problemas que la vida nos plantea. Es el conjunto de procedimientos, técnicas, herramientas y soporte de documentos que guía a los desarrolladores de software a realizar un producto de calidad de acuerdo con las especificaciones del cliente. Las metodologías ayudan a desarrollar un producto de forma sistemática, a lograr mejores aplicaciones, a guiar al equipo de desarrolladores a llevar un proceso estándar. Existen herramientas software que brindan soporte a la aplicación de las técnicas de determinada metodología.

El proceso de desarrollo de software requiere por un lado un conjunto de conceptos, una metodología y un lenguaje propio. A este proceso también se le llama el ciclo de vida del software. Cada autor o grupo de trabajo manifiesta que el modelo o metodología presentada sirve o es útil para resolver algunos de los problemas conocidos del diseño de aplicaciones de este tipo, por lo cual se hace necesario el estudio de algunas de estas metodologías para finalmente implementar la más factible según el tipo de multimedia que se quiera desarrollar. Algunas de las metodologías existentes para el diseño de este tipo de aplicación son:

1. RMM (Relationship Management Methodology).
2. RUP (Rational Unified Process).
 - UML (Unified Modeling Language).
 - Lenguaje Orientado a Objetos para el Modelado de Aplicaciones Multimedia (OMMMA-L).
3. XP (eXtreme Programming).

Las mismas establecen la necesidad de considerar un diseño previo a la construcción de cualquier sistema/documento multimedia y el ofrecimiento de una serie de técnicas que posibilitan la realización de un mejor trabajo. A continuación se muestran los resultados arrojados por el estudio de cada una de estas metodologías., aunque aún no existe un estándar que cubra todos los

Capítulo 2: Tendencias y Tecnologías

aspectos relacionados con el comportamiento dinámico e interactivo asociado a las interfaces gráficas para una generalización de herramientas, productos y procesos.

2.4.1 RMM (Relationship Management Methodology)

RMM representa el primer caso en el que se crea una metodología completa definiendo las distintas fases y no únicamente un modelo de datos. Además, se basa en un modelo de datos relacional, ajustándose así a la gran mayoría de las aplicaciones existentes. La RMM o Metodología de Administración de Relaciones se define como un proceso de análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones hipermedia. Esta metodología es apropiada para dominios con estructuras regulares (es decir, con clases de objetos bien definidas, y con claras relaciones entre esas clases). Por ejemplo, catálogos o "frentes" de bases de datos tradicionales. Según sus autores, está orientada a problemas con datos dinámicos que cambian con mucha frecuencia, más que a entornos estáticos. (LAPUENTE)

Esta metodología propone un proceso basado en 7 fases o etapas en las que el diseñador va modelando la estructura de la aplicación y las posibilidades de navegación de la misma. La propuesta está basada en el modelo Entidad-Relación y en HDM (Modelo de Diseño de Hipermedia). Partiendo de ellos define un nuevo modelo el RMDM (Modelo de Datos de Administración de Relaciones), que propone un lenguaje que permitirá describir los objetos del dominio, sus interrelaciones y los mecanismos de navegación hipermedia de la aplicación. Este modelo es un enriquecimiento del modelo Entidad-Relación y permitirá representar a las aplicaciones con tecnología multimedia. En este modelo se pueden encontrar elementos propios de la propuesta del modelo Entidad-Relación (entidades, atributos, etc.) aunque con las extensiones de HDM. (CUARESMA)

La metodología RMM permite hacer explícita la navegación al hacer el análisis, lo que permite, teóricamente, obtener una navegación más estructurada e intuitiva, y lo hace de una forma muy sencilla, como es añadir unas primitivas a un modelo Entidad-Relación tradicional. (LAPUENTE)

2.4.2 XP (eXtreme Programming)

La programación extrema (**XP**) o *eXtreme Programming*, es una metodología ágil utilizada en el desarrollo de software. La filosofía de XP es satisfacer al completo las necesidades del usuario, por eso, lo integra como una parte más del equipo de desarrollo. XP está diseñada para el desarrollo de aplicaciones de corto plazo que requieren un grupo de programadores pequeño, dónde la comunicación sea más factible. La comunicación es un punto importante y debe realizarse entre los programadores, los jefes de proyecto y los usuarios. (CODIGO)

Esta, se basa en hacer Pruebas Unitarias para ver las fallas que pudieran ocurrir, en la Reutilización de Código, es decir, en la Refabricación y en la Programación en Pares la cual

Capítulo 2: Tendencias y Tecnologías

consiste en que dos desarrolladores participen en un proyecto en una misma estación de trabajo. Lo fundamental en este tipo de metodología: (CODIGO)

-**Comunicación:** Los programadores están en constante comunicación con los usuarios para satisfacer sus requisitos y responder rápidamente a los cambios de los mismos.

- **Simplicidad:** Codificación y diseños simples y claros.

- **Realimentación (Feedback):** Mediante la realimentación se ofrece al usuario la posibilidad de conseguir un sistema apto a sus necesidades ya que se le va mostrando el proyecto a tiempo para poder ser cambiado y poder retroceder a una fase anterior para rediseñarlo a su gusto.

- **Coraje:** Se debe tener coraje o valentía para cumplir los tres puntos anteriores; hay que tener valor para comunicarse con el usuario y enfatizar algunos puntos, a pesar de que esto pueda dar sensación de ignorancia por parte del programador, hay que tener coraje para mantener un diseño simple y no optar por el camino más fácil y por último hay que confiar en que la realimentación será efectiva.

2.4.3 RUP (Rational Unified Process)

RUP es un proceso que define Quién debe hacer Qué, Cuándo y Cómo debe hacerlo. Cómo su enfoque está basado en modelos utiliza un lenguaje bien definido para tal fin, el UML. Está preparado para desarrollar grandes y complejos proyectos, unifica los mejores elementos de metodologías anteriores y es orientado a objetos. Dentro de sus características principales se puede decir que son: (REYNOX, 2005)

- Guiado por los Casos de Uso
- Centrado en la Arquitectura
- Iterativo e incremental

A través de un proyecto guiado por RUP, los requerimientos funcionales son expresados en la forma de Casos de Uso, que guían la realización de una arquitectura ejecutable de la aplicación. (REYNOX 2005) El ciclo de desarrollo en la vida de un producto de software se divide en 4 fases: inicio, elaboración, construcción y transición, donde RUP propone que cada una de ellas se desarrolle en iteraciones y se basa en 2 disciplinas: Disciplina de Desarrollo, en la que se encuentran los flujos de trabajos Modelado del Negocio, Requerimientos, Análisis y Diseño, Implementación, Pruebas y Configuración y administración del cambio, Administración del proyecto y Ambiente dentro de la Disciplina de Soporte.

Capítulo 2: Tendencias y Tecnologías

Una particularidad de esta metodología es que, en cada ciclo de iteración, se hace exigente el uso de artefactos, siendo por este motivo, una de las metodologías más importantes para alcanzar un grado de certificación en el desarrollo del software. (REYNOX, 2005)

RUP utiliza una herramienta CASE (Ingeniería de Software Asistida por Computadora) para el modelado del desarrollo de los proyectos, en la actualidad la mejor y más utilizada en el mercado mundial es Rational Rose y es la que se utiliza en la modelación de este proyecto. Rational Rose es la herramienta de modelación visual que provee el modelado basado en UML. (CORPORATION, 2004)

RUP es un proceso de ingeniería de software planteado por Kruchten (1996) cuyo objetivo es producir software de alta calidad, es decir, que cumpla con los requerimientos de los usuarios dentro de una planificación y presupuesto establecido. Cubre el ciclo de vida y desarrollo de software. (ANTÓN.)

2.4.3.1 Lenguaje Unificado de Modelado (UML) como soporte del Lenguaje Orientado a Objetos para el Modelado de Aplicaciones Multimedia (OMMMA-L)

UML es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad. Es un lenguaje estándar para escribir planos de software. UML puede utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema que involucra gran cantidad de software. (ENRÍQUEZ, 1997)

Es importante remarcar que UML es un "lenguaje" para especificar y no un método o un proceso, se utiliza para definir un sistema de software, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. Es el lenguaje en el que está descrito el modelo. Se puede aplicar en una gran variedad de formas para soportar una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado de Rational) pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.

Hoy en día, UML está consolidado como el lenguaje estándar en el análisis y diseño de sistemas de cómputo. Mediante UML es posible establecer una serie de requerimientos y estructuras necesarias para plasmar un sistema de software previo al proceso intensivo de escribir código. (LATINA, 2007)

UML ayuda al usuario a entender la realidad de la tecnología y la posibilidad de que reflexione antes de invertir y gastar grandes cantidades en proyectos que no estén seguros en su desarrollo, reduciendo el coste y el tiempo empleado en la construcción de las piezas que constituirán el modelo.

Capítulo 2: Tendencias y Tecnologías

Hoy en día los lenguajes de modelación de software están normalmente basados en el paradigma *Orientado a Objetos*. Este paradigma brinda un concepto uniforme para el desarrollo de software y numerosas ventajas como la especificación integrada de la estructura y sus comportamientos en la integración, a través de todas las fases de desarrollo. Varios lenguajes de modelación orientada a objetos han surgido señalando a UML como el último y el más aceptado por la comunidad desarrolladora de sistemas informáticos de todo tipo. Para aplicaciones con tecnología multimedia este lenguaje tiene la dificultad de no poder soportar todos sus aspectos de una forma adecuada e intuitiva, especialmente, las características del lenguaje para modelar los aspectos de la interfaz de usuario, no se aplican explícitamente en los entornos de aplicaciones con tecnología multimedia.

Debido a estas razones y gracias a las facilidades de extensión, el Lenguaje de Modelado Orientado a objetos de Aplicaciones Multimedia (OMMMA - L) se lanza como una propuesta de extensión de UML para la integración de especificaciones de sistemas multimedia basados en el paradigma orientado a objetos, y el MVC (Modelo Vista Controlador) para la interfaz de usuario.

OMMMA-L modela diversos aspectos de sistema basados en el paradigma Orientado a Objeto, utiliza el Lenguaje de Modelado Unificado y se integra dentro del Proceso Unificado de Ingeniería del Software.

Para OMMMA – L podemos modelar la estructura a través de diagramas de objetos y clases, el comportamiento puede ser descrito en los diagramas de interacción, estado y actividad y por último, la distribución espacial de media contemplada en el modelo vista, puede ser descrita a través de un nuevo artefacto propuesto para el lenguaje, el diagrama de presentación.

OMMMA-L está sustentado en cuatro vistas fundamentales, donde cada una se asocia a un tipo de diagrama en particular. Estas vistas son: (SAUER)

Vista Lógica: Modelada a través del Diagrama de Clases de OMMMA-L, extendido del Diagrama de Clases de UML, utilizando las mismas notaciones, pero incorporando las clases correspondientes a las medias: media continua y media discreta, generalizadas en una clase medias. Divide en dos áreas dicho diagrama: una para la jerarquía de los tipos de media y otra para la modelación de la estructura lógica del dominio de la aplicación. (SAUER)

Vista de Presentación espacial: Modelada a través de los Diagramas de Presentación de OMMMA-L, los cuales son de nueva aparición en la extensión de UML, dado que este último no contiene un diagrama apropiado para esta tarea. Estos diagramas tienen el propósito de declarar las interfaces de usuario con un conjunto de estructuras delimitadas en tamaño y área, dividiéndose en objetos de visualización (texto, gráfico, video, animación) e interacción (scrolls, barras de menú, botones, campos de entrada y salida, hipertextos con hipervínculos), además de la representación

Capítulo 2: Tendencias y Tecnologías

icónica del sonido en sus canales de audio L y R, que se posicionan al lado del plano visual. Estos diagramas de presentación pueden ser divididos en capas virtuales de presentación donde en cada uno de ellas sólo se haga referencia a una clase específica de componentes (por ejemplo, una vista para los objetos de visualización y otra para los de interacción, u otro tipo de división para la representación de los intereses de los desarrolladores). (SAUER)

Vista de Comportamiento temporal predefinido: Modelada por el Diagrama de Secuencia de OMMMA-L, extendido a partir del diagrama de secuencia de UML. El Diagrama de secuencia modela una secuencia de una presentación predefinida dentro de una escena, donde todos los objetos dentro de un diagrama se relacionan al mismo eje del tiempo. En este diagrama se hace un refinamiento del *eje del tiempo* con la introducción de *marcas de tiempo* a través de diferentes tipos de intervalos; *marcas de inicio y fin de ejecución* que permite soportar su reusabilidad; *marcas de activación y desactivación* de demoras en objetos de tipo media, posibilitando la modelación de las tolerancias de la variación de las restricciones de sincronización para los objetos media; *activación compuesta* de objetos media para la agrupación de objetos concurrentemente activos. (SAUER)

Vista de Control Interactivo: Modelado a través del Diagrama de Estado, extendido a partir del diagrama de estado de UML, sintácticamente igual a este último, más con la diferencia semántica de que en el orden de unir los controles interactivos y predefinidos, no interrumpidos de los objetos, las acciones internas de estados simples tienen que llevar nombres de diagrama de secuencia en vez de diagramas de estado empotrados; queriendo esto decir que el comportamiento especificado por el diagrama de secuencia se provoca automáticamente cuando se entra al estado correspondiente donde se hace referencia. (SAUER)

Se puede decir que OMMMA – L no es un lenguaje nuevo, sino una extensión del UML por lo que no es necesario aprenderlo, sino interpretar las características extendidas, centrados a la lógica de funcionamiento de una multimedia, que es por lo general, sencilla. El análisis es similar a otras metodologías como RMM y no se especializa en una clasificación de producto, sino que generaliza a través del uso de la semántica original de UML. Es robusto y altamente descriptivo, el proceso se refleja en todas sus etapas y hereda de RUP el ciclo de vida basado en iteraciones y el flujo de trabajo iterativo e incremental, centrado en casos de uso y en la arquitectura. (SAUER)

2.4.4 Metodología seleccionada.

La metodología XP tiene muchos puntos a su favor, pero presenta algunas dificultades, por ejemplo, la ausencia de una documentación, pues hace que el mantenimiento del sistema (realizado por otro equipo de trabajo) sea muy engorroso y difícil. Entre las principales críticas que los expertos le dan a la XP es el poco rigor con que maneja el diseño y el análisis, que puede llevar

a proyectos eternos que no son viables ni económicamente factibles ni para el usuario ni para los desarrolladores del sistema. En la metodología RMM la información debe ser altamente estructurada y jerarquizada, no se permite hacer una consulta a partir de dos entidades y la información debe ser estable o muy poco volátil. Otra dificultad que presenta es que se echan en falta las primeras etapas a tener en cuenta en cualquier proceso de desarrollo software, como la captura de requisitos y que propone un proceso estructurado y definido a seguir para el desarrollo de aplicaciones con tecnología multimedia.

Por tales razones se determinó que la más adecuada para el uso es la metodología **Proceso Unificado de Racional (RUP)**, usando **OMMMA - L** como extensión de **UML** para la integración de especificaciones de sistemas con tecnología multimedia basados en el paradigma orientado a objetos. RUP es un proceso que garantiza la elaboración de todas las fases de un producto de software orientado a objeto. De tal modo que al modelar el sistema con UML fue más factible utilizar OMMMA-L, que es una extensión dedicada específicamente al desarrollo de multimedia.

2.5 Lenguajes utilizados en el desarrollo de la multimedia

2.5.1 XML (Lenguaje de Marcas Extensible)

XML es la lengua franca de Internet, se propone como un estándar para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas. Se puede usar en bases de datos, editores de texto, hojas de cálculo, etc. Es una tecnología sencilla y tiene un papel muy importante en la actualidad ya que permite la compatibilidad entre sistemas para compartir la información de una manera segura, fiable y fácil.

Entre sus principales características se encuentran: (GONZÁLEZ, 2005)

- Es una arquitectura más abierta y extensible. No se necesitan versiones para que puedan funcionar en futuras aplicaciones. Los identificadores pueden crearse de manera simple y ser adaptados en el acto en Internet/Intranet por medio de un validador de documentos (Parser).
- Se realiza el intercambio de documentos entre las aplicaciones tanto en la propia PC como en una red local o extensa.
- La extensibilidad y flexibilidad de este lenguaje permite agrupar una variedad amplia de aplicaciones, desde páginas web hasta bases de datos.
- En el caso de aplicaciones para la Web, los motores de búsqueda devuelven respuestas más adecuadas y precisas, ya que la codificación del contenido Web en XML consigue que la estructura de la información resulte más accesible.

- El concepto de "hipertexto" se desarrolla ampliamente (permite denominación independiente de la ubicación, enlaces bidireccionales, enlaces que pueden especificarse y gestionarse desde fuera del documento, hiperenlaces múltiples, enlaces agrupados, atributos para los enlaces, etc. Creado a través del XML (Lenguaje de Enlaces Extensible).

XML es un lenguaje de marcas con el que se consigue la portabilidad de los datos. Macromedia Flash, herramienta a usar para la confección de la aplicación, permite la interpretación de estos datos e incluso la generación de formatos propios. El uso del **objeto XML**, destinado exclusivamente a la gestión de archivos y contenidos formateados en este estándar, permite a una película Flash importar y exportar fácilmente información desde y hacia lenguajes de servidor o bases de datos. XML se encarga de estructurar estos datos de forma tal que puedan ser leídos e interpretados sin problemas por cada una de las partes.

Su campo de acción no se limita únicamente a las aplicaciones de carácter dinámico. Una de las principales razones por la que se recomienda la integración de XML con ActionScript es evitar una recurrente edición del archivo fuente (.fla) cada vez que se necesite introducir algún cambio en el contenido. (CIBERAULA, 2006)

Flash puede leer XML. Y eso es un aspecto muy bueno, porque así se tiene una manera de añadir contenidos a una película flash una vez terminada, exportada y publicada. La gran ventaja es que es muy fácil modificar el XML, añadir o quitar información. Flash puede comunicarse con el exterior mediante el protocolo HTTP, puede recibir y enviar datos XML y puede incluso hacer una conexión a un puerto determinado utilizando sockets XML. (FREDDIE, 2004)

2.5.2 ActionScript

ActionScript es un lenguaje de programación orientado a objetos. Fue lanzado con la versión 4 de la herramienta Macromedia Flash, y desde entonces hasta la fecha, ha ido ampliándose poco a poco, hasta llegar a niveles de dinamismo y versatilidad muy altos en las últimas versiones de dicha herramienta. (CIBERAULA, 2006)

ActionScript es el lenguaje de programación para crear scripts en Flash, no requiere la creación de un programa completo para que la aplicación alcance los objetivos. Una película de Flash está formada por una serie de fotogramas secuenciales llamada línea de tiempo. ActionScript 2.0 resulta además el aliado perfecto para ajustar y crear la arquitectura de un proyecto orientado a objetos,

Capítulo 2: Tendencias y Tecnologías

así como para comprender cómo los componentes de interfaz y las subclases del clip de película encajan en una aplicación de Flash bien estructurada.

2.6 Conclusiones:

En el capítulo correspondiente a las Tendencias y Tecnologías se demostró la gran importancia que tiene para la creación de la multimedia la selección de la tecnología teniendo en cuenta las tendencias actuales, incluyendo el análisis de varias metodologías y herramientas, y viendo sus ventajas y desventajas, se seleccionaron las que más se adecuan para el desarrollo del sistema.

Capítulo 3: Descripción de la solución propuesta

3.1 Introducción

En este capítulo se describe y modela la solución propuesta para el sistema teniendo en cuenta la metodología que se utilizará para el desarrollo de la aplicación informática con tecnología multimedia. Debido a que no están bien definidas las fronteras para establecer un modelo de negocio, se plantea un modelo de dominio para una mejor comprensión de los conceptos asociados al entorno. Además se propone un diagrama de navegación para la aplicación que permitirá una mejor comprensión, así como también en este capítulo se definen los requerimientos del sistema los cuales se clasifican en funcionales y no funcionales y a partir de estos identificar mediante un diagrama de casos de uso las relaciones de los actores que interactúan con el sistema que se desarrolla centrándose en el Proceso Unificado de Desarrollo de Software, haciendo uso del Lenguaje Unificado de Modelado (UML), extendido con el Lenguaje Orientado a Objetos de Aplicaciones Multimedia (OMMMA-L).

3.2 Modelo de dominio

En el modelo conceptual o modelo de dominio se capturan los tipos más importantes de objetos que existen o eventos que suceden en el entorno que trabaja el sistema. Como no se tiene una visión clara de los procesos del negocio se plantea un modelo de dominio que es utilizado en estos casos para una mejor comprensión a los clientes y desarrolladores de los conceptos del entorno debido al vocabulario común que se emplea en el sistema. Es por ello que se realiza la descripción del modelo de dominio mediante un diagrama de clases UML, donde se especifican las principales clases conceptuales que intervienen en el sistema.

3.3 Análisis de los conceptos del dominio

Usuario: será cualquier persona que interactúe con el sistema.

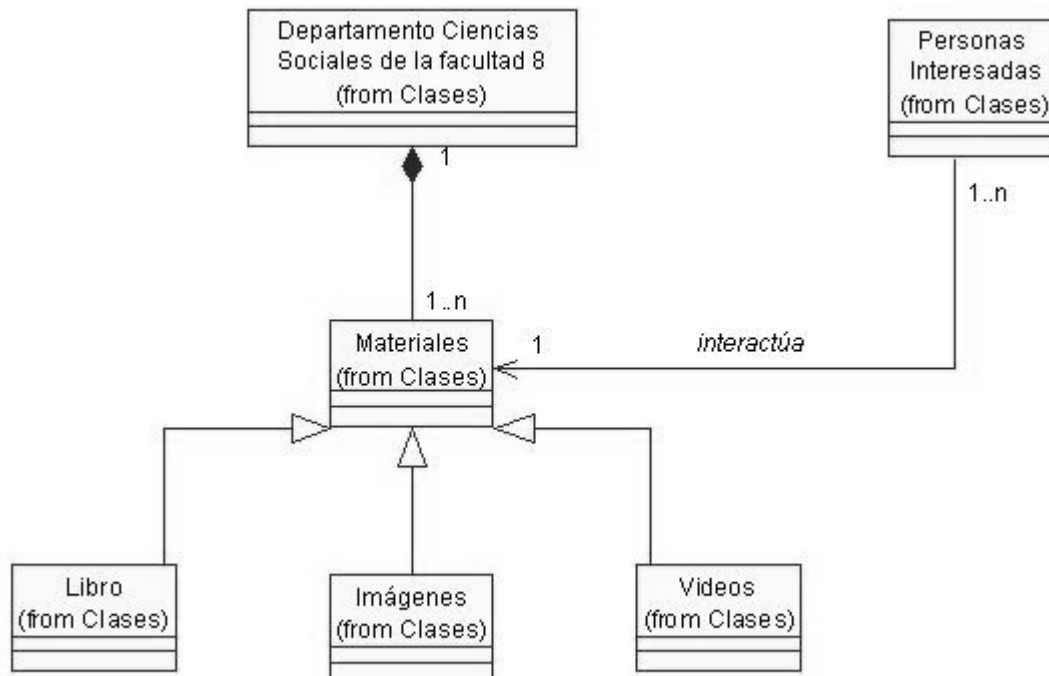
Capítulo: fragmentos de información en los que se divide el Libro

Glosario de términos: será el objeto que contiene un grupo de términos utilizados un el libro con su significado

Subtema: estructura básica del contenido del libro referente a un tema.

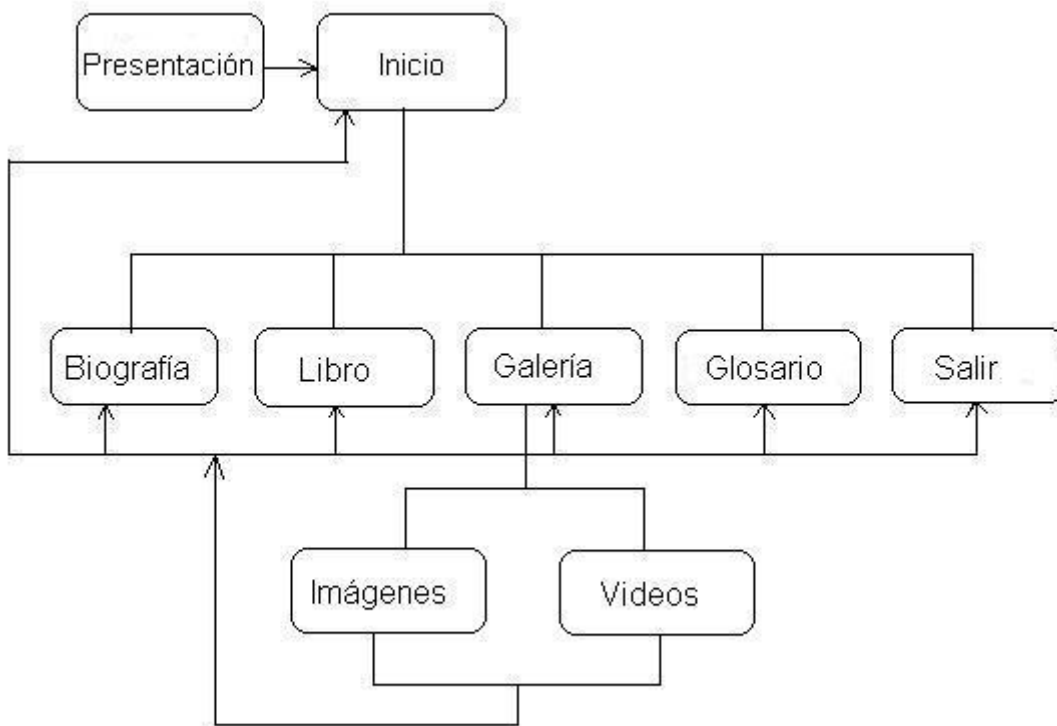
Media: serán aquellos objetos que pertenezcan al grupo de imagen, video, sonido o texto.

Diagrama del Modelo de Dominio:



3.4 Diagrama de navegación

La navegación del producto se estructuró con un sistema de navegación global así el usuario no está obligado a acceder de forma secuencial a los módulos, por lo que el usuario desde cualquier módulo que se encuentre podrá ir a cualquier otro módulo que desee mediante los botones de acceso.



3.5 Solución propuesta.

La solución propuesta es la elaboración de una aplicación multimedia que sirva como complemento al libro “El muchacho de Copacabana”, por lo que se propone que los contenidos de la multimedia sean organizados de forma similar al libro citado. Según lo expuesto en la sección de metodologías y herramientas, se diseñará una aplicación haciendo uso de la metodología RUP usando OMMMA-L como extensión de UML, como lenguajes del modelado, para la implementación se propone la herramienta de autor Macromedia Flash 8 y para consultar la información se propone usar XML y Macromedia Dreamweaver como editor de XML.

3.6 Descripción del Sistema propuesto.

Como se había expresado anteriormente, la solución al problema planteado va a ser la elaboración de un sistema multimedia que contenga elementos para lograr una atractiva interacción con el libro “El muchacho del Copacabana”.

- 1 Tema 1: Prólogo
 - ✓ Tema 1.1: Fabio

- 2 Tema 2: A modo de introducción.

3 Tema 3: El crimen:

- ✓ Nada auguraba la tragedia.
- ✓ Para el expediente de instrucción.
- ✓ No tengo más lágrimas.
- ✓ Información manipulada.
- ✓ Operación organizada en Miami.
- ✓ Mezquinos intereses.
- ✓ “Esto es para la Iglesia”.
- ✓ La Fundación Nacional Cubano-Americana.
- ✓ Duerme “Como un Bebe”.
- ✓ Paradójica respuesta del FBI ante las pruebas entregadas.
- ✓ No es de extrañar que en Miami se encarcele a la justicia.
- ✓ Escandaloso indulto en Panamá.
- ✓ Galería de imágenes.

4 Tema 4: El más pequeño de los Di Celmo:

- ✓ Así yo quería que fuera mi hijo.
- ✓ Nació y creció entre libros.
- ✓ Cantando junto a Fabio.
- ✓ Siempre con calor de hogar.
- ✓ Una pena muy grande.
- ✓ Apasionado por el fútbol.
- ✓ El deseo de ayudar a Cuba.
- ✓ Danila era el amor.
- ✓ Contrario a toda extravagancia.
- ✓ Espíritu genovés.
- ✓ Un hombre de detalles.
- ✓ Mi hijo era así.
- ✓ ¡Que país más lindo tú tienes!
- ✓ Sin asomo de ostentación.
- ✓ Gran amor por el deporte.
- ✓ Futbolista en el Cotorro.
- ✓ Una persona muy especial.
- ✓ El almirante y el pintor.
- ✓ Con Enrico y Franseca.

5 Tema 5: Con la camiseta del Sciarborasca:

- ✓ El Terrorismo no obtiene lo que desea.
- ✓ Victoria dedicada a Fabio.
- ✓ Visita del Sciarborasca.
- ✓ Demandan a INTERPOL la captura del asesino Posada Carriles.
- ✓ El tiempo se detuvo en el Copacabana.
- ✓ Con el Sciarborasca.
- ✓ Fabio quedará en nuestros corazones.
- ✓ Una cicatriz muy profunda.
- ✓ Como quiera, Fabio nos falta.
- ✓ Victorias y Goles por Fabio.
- ✓ Para recordar siempre.
- ✓ Nos dio fuerza para vencer.
- ✓ Siempre un muchacho de *Spogliatoio*.
- ✓ Desgraciadamente no conocí a Fabio.
- ✓ Recuerdos Fuertes e imborrables.
- ✓ Ejemplo para todos nosotros.
- ✓ Nos contabas cosas de Cuba.
- ✓ Lloré de impotencia.
- ✓ Que sea un llamado.

6 Tema 6: Fabio en otras dimensiones:

- ✓ Múltiples formas de amor y de existencia.
- ✓ Un inmenso dolor.
- ✓ Tu Fabio no está muerto.
- ✓ Sin lágrimas.
- ✓ En el cementerio de Arenzano.
- ✓ Otro Boomerang.
- ✓ El Ballet *Fabio*.
- ✓ Más allá de la danza.
- ✓ Denuncia y homenaje.
- ✓ Su poema ha sido musicalizado.
- ✓ Muy cerca de Fabio.
- ✓ Homenaje de pueblo.
- ✓ Crecimos como revolucionarios.
- ✓ Por la liberación de los Cinco.

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

- ✓ Un dolor una alegría
- ✓ Su nombre a mi hijo.
- ✓ Alicia Alonso danza por Fabio
- ✓ Poesías de paz y libertad.
- ✓ Un soneto del Indio Naborí.

Además de esto deberá presentar medias (entiéndase video, imágenes, animaciones) que ayuden a un mejor entendimiento de los contenidos del libro y que serán presentados a través de palabras calientes dentro del texto, las respectivas galerías de imágenes y videos; los formatos escogidos para imágenes y videos son: jpg y flv respectivamente. También la aplicación deberá contar con un glosario de términos el cual funcionará de la siguiente manera: al aparecer una palabra de poco entendimiento o difícil comprensión se pondrá en cursiva y subrayada, se podrá hacer click sobre ella y se mostrará una ventana pequeña que contendrá la palabra que se busca y el significado de la misma.

3.7 Descripción de la funcionalidad

3.7.1 Requisitos funcionales del sistema

Son capacidades o condiciones que el sistema debe cumplir. En la realización de los casos de uso del negocio se obtienen las actividades que serán objeto de automatización. Estas actividades no son exactamente los requerimientos funcionales, pero si son el punto de partida para identificar que debe hacer el sistema.

RF1 Mostrar presentación.

RF1.1 Permitir al usuario cargar la introducción del producto.

RF1.2 Permitir al usuario ir directamente a los contenido del producto.

RF2 Mostrar contenidos.

RF2.1 Mostrar los diferentes contenidos relacionados con el libro “El muchacho del Copacabana”.

RF2.2 Mostrar palabra caliente.

RF2.3 Buscar la información referente de los diferentes contenidos.

RF3 Mostrar galería de Videos.

RF3.1 Mostrar diferentes videos relacionados al libro “EL muchacho del Copacabana”.

RF4 Realizar acciones con videos.

RF4.1 Permitir controlar operaciones con videos, como son: ejecutar, pausar y detener.

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

RF5 Mostrar imágenes.

RF5.1 Mostrar en ventana flotante las imágenes de los contenidos de todos los temas del sistema a través de un menú.

RF6 Realizar acciones con imágenes.

RF6.1 Permitir navegar entre las imágenes de diferentes subtemas.

RF7 Mostrar glosario de términos.

RF7.1 Mostrar todas las palabras calientes que brinda el glosario de términos.

RF8 Salir del sistema cuando el usuario lo solicite.

RF9 Requisitos funcionales generales:

RFG9.1 Permitir la navegación en el sistema.

RFG9.2 Permitir manipulación del texto.

RFG9.3 Permitir la salida del sistema al ser solicitada.

3.7.2 Requisitos no funcionales

Los requisitos no funcionales especifican propiedades del sistema, como restricciones del entorno o de la implementación, rendimiento, dependencias de la plataforma, facilidad de mantenimiento, extensibilidad y fiabilidad.

3.7.2.1 De apariencia o interfaz externa:

RNF1 Garantizar un sistema preparado para verse en todas las resoluciones.

RNF2 Utilizar colores refrescantes en el diseño de la interfaz externa.

3.7.2.2 Navegación:

RNF3 Permitir al usuario una navegación global.

RNF4 Permitir a usuario salir de la aplicación desde cualquier pantalla.

3.7.2.3 Requisitos de implementación:

RNF5 La información debe ser almacenada en ficheros XML, para evitar el uso de un gestor o servidor de datos.

RNF6 Se deberá utilizar Actionscript 2.0 como lenguaje de programación.

3.7.2.4 Software:

RNF7 Los requerimientos mínimos de software necesarios son una computadora personal con plataforma del sistema operativo Windows 98 o superior; o un ordenador con sistema operativo Mac/OS, así como Linux con emulador multimedia instalado.

3.7.2.5 Hardware:

RNF8 Los requerimientos mínimos solicitados para la ejecución de la aplicación se resumen en: Procesador PENTIUM a 200 MHz de velocidad de procesamiento, 32 MB de RAM, tarjeta de video SVGA, resolución de pantalla a 640 x 480, 24 bits de colores, 700 MB de espacio libre en el disco duro, lector de CD, Kit de multimedia y Mouse.

3.8 Modelo de casos de uso del sistema.

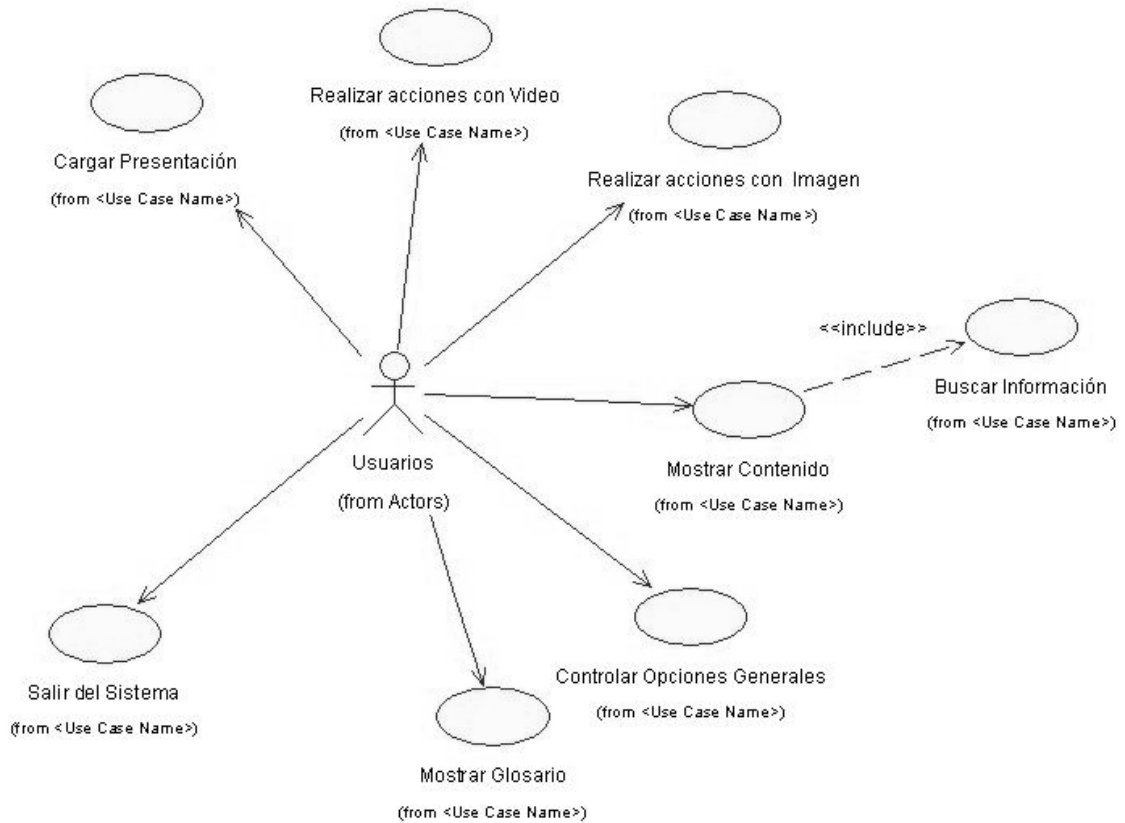
El modelo de casos de uso describe la funcionalidad propuesta del sistema y ayuda a los clientes, usuarios y desarrolladores a llegar a un acuerdo sobre cómo utilizar el mismo y las condiciones y posibilidades que debe cumplir. Contiene a los actores, casos de uso del sistema y sus relaciones.

Los actores constituyen entidades que representan roles que son desempeñados por personas.

Los casos de uso representan los requisitos funcionales del sistema y son un conjunto de actividades que un sistema lleva a cabo.

Estos actores, casos de uso y sus relaciones se representan en un diagrama de casos de uso el cual modela el comportamiento del sistema en términos de interacciones de agentes externos (actores) que interactúan con el sistema.

Diagrama de CUS



3.8.1 Determinación y justificación de los actores del sistema.

Actores del sistema: Usuario

Justificación: Rol representado por una persona que va a interactuar con el sistema.

Descripción de los CUS.

Caso de Uso	1 Cargar presentación.	
Actores	Usuario	
Resumen	El software comienza con la pantalla de presentación, que no necesita finalizar para llegar a la pantalla principal.	
Propósito	Mostrar la presentación del sistema y presentar la pantalla principal.	
Referencias	RF1.1, RF1.2	
Precondiciones		
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor		Respuesta del Sistema

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

1. El usuario ejecuta el sistema.	El sistema muestra la presentación del producto. El sistema muestra la pantalla principal.
Flujos alternos	
El usuario decide cancelar la presentación.	2.1 El sistema muestra la pantalla principal.
Poscondiciones	El usuario es capaz de ver la pantalla principal.
Prioridad	Secundario

Caso de Uso	2 Mostrar contenidos.	
Actores	Usuario	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el usuario solicita ver el contenido del libro, luego el sistema se encarga de buscar y mostrar la información solicitada.	
Propósito	Mostrar el contenido referido al tema seleccionado.	
Referencias	RF2.1, RF2.2.	
Precondiciones	Que haya finalizado la presentación del producto.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El usuario solicita ver el contenido.	<p>1.1. Si la opción seleccionada es ver el contenido del libro ver sección: Mostrar los contenidos de los diferentes capítulos.</p> <p>1.2 Si la opción seleccionada es ver la información de la palabra caliente accionada, ver sección: Mostrar palabras calientes.</p> <p>1.3 Cualquiera de las opciones seleccionada el sistema va a buscar la información solicitada, ver Caso de Uso: Buscar Información.</p>	
Sección: Mostrar los contenidos de los diferentes capítulos.		

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

<p>2. El usuario solicita el contenido del capítulo.</p>	<p>2.1. El sistema muestra los subtemas del capítulo seleccionado.</p> <p>2.2 El sistema muestra el contenido del subtema seleccionado con sus correspondientes palabras calientes.</p>
<p>Sección: Mostrar palabras calientes.</p>	
<p>3. El usuario solicita una palabra caliente.</p>	<p>4.1. El sistema se encarga de buscar los contenidos de dicho subtema con sus correspondientes palabras calientes.</p>
<p>Flujos alternos</p>	
<p>Poscondiciones</p>	<p>El usuario podrá ser capaz de acceder a la información de los subtemas correspondiente a un capítulo, además de que puede ver las palabras calientes encontradas en los contenidos.</p>
<p>Prioridad</p>	<p>Crítico</p>

Caso de Uso	3 Buscar Información.	
Actores	Usuario	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el usuario solicita ver algún contenido.	
Propósito	Permitir al usuario ver la información sobre el contenido seleccionado.	
Referencias	RF2.3	
Precondiciones	Que haya finalizado la presentación del producto.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El usuario solicita ver el contenido.	1.1. Si la opción seleccionada es ver el contenido del libro ver sección: Buscar información sobre los contenidos de los diferentes capítulos.	

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

	1.2 Si la opción seleccionada es ver la información de la palabra caliente accionada, ver sección: Buscar información referente a las palabras calientes.
Sección: Buscar la información sobre los contenidos de los diferentes capítulos.	
2. El usuario solicita el contenido del capítulo.	2.1. El sistema busca el contenido del capítulo seleccionado.
Sección: Buscar información referente a las palabras calientes.	
3. El usuario solicita una palabra caliente.	4.1. El sistema se encarga de buscar la información sobre la palabra seleccionada.
Flujos alternos	
Poscondiciones	El usuario podrá ser capaz de acceder a la información de los diferentes contenidos.
Prioridad	Crítico

Caso de Uso	4 Controlar Opciones Generales.	
Actores	Usuario	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el usuario desea navegar a través de todo el contenido de la multimedia y controlar el audio de la misma.	
Propósito	Permitir navegar a través de todos los contenidos deseados y controlar el audio cuando se halla apretado el botón Sonido.	
Referencias	RF9.1, RF9.2, RF9.3.	
Precondiciones	Que haya finalizado la presentación del producto.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El usuario solicita controlar acciones generales.	1.1 Si la opción seleccionada es navegar a través de los diferentes contenidos ver sección:	

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

	<p>Permitir Navegabilidad.</p> <p>1.2 Si la opción seleccionada controlar audio de la aplicación ver sección: Realizar acciones de audio.</p>
Sección: Permitir Navegabilidad.	
2. El usuario solicita ir al contenido seleccionado.	2.1 El sistema le permite navegar al contenido solicitado.
Sección: Realizar acciones de audio.	
3. El usuario solicita realizar acción de audio	3.1 El sistema le da la posibilidad al usuario de de realizar acciones de audio.
Flujos alternos	
Poscondiciones	El usuario podrá navegar a través del contenido de la multimedia y realizar acciones de audio.
Prioridad	Crítico

Caso de Uso	5 Realizar acciones con Imagen.	
Actores	Usuario	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el usuario desea ver una imagen y realizar acciones con la misma.	
Propósito	Mostrar la galería seleccionada.	
Referencias	RF5.1 RF6.1	
Precondiciones	Que haya finalizado la presentación del producto.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El usuario solicita ver la galería de imagen.	<p>1.1 Si la opción seleccionada es ver la imagen ver sección: Mostrar imagen seleccionada.</p> <p>1.2 Si la opción seleccionada es realizar acciones con la imagen seleccionada ver sección: Realizar acciones con imágenes.</p>	

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

Sección: Mostrar imagen seleccionada.	
2. El usuario solicita visualizar la imagen seleccionada.	2.1 El sistema muestra la imagen seleccionada.
Sección: Realizar acciones con imágenes.	
3. El usuario solicita realizar otra acción con la imagen seleccionada.	3.1 El sistema le da la posibilidad al usuario de navegar entre las imágenes.
Flujos alternos	
Poscondiciones	El usuario podrá ver las imágenes y realizar acciones con estas.
Prioridad	Crítico

Caso de Uso	6 Realizar acciones con Video.	
Actores	Usuario	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el usuario desea ver un video y realizar acciones con el mismo.	
Propósito	Mostrar la galería seleccionada.	
Referencias	RF3.1 RF4.1	
Precondiciones	Que haya finalizado la presentación del producto.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El usuario solicita ver la galería de video.	1.1 Si la opción seleccionada es ver video ver sección: Mostrar video seleccionado. 1.2 Si la opción seleccionada es realizar acciones con el video ver sección: Realizar.	
Sección: Mostrar video seleccionado.		
2. El usuario solicita visualizar el video seleccionado.	2.1 El sistema muestra el video seleccionado	

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

Sección: Realizar acciones con videos.	
3. El usuario solicita realizar acciones con videos.	3.1 El sistema le da la posibilidad al usuario de realizar operaciones con videos como son: ejecutar, pausar, detener y controlar volumen.
Flujos alternos	
Poscondiciones	El usuario podrá ver los videos y realizar acciones con estos.
Prioridad	Crítico

Caso de Uso	7 Consultar Glosario.	
Actores	Usuario	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el usuario desea ver cualquiera de las palabras calientes que brinda el glosario de términos.	
Propósito	Permitir al usuario consultar las palabras calientes que se exponen en el glosario de términos.	
Referencias	RF7.1	
Precondiciones	Que haya finalizado la presentación.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El usuario solicita ver el glosario de términos que brinda el sistema.	1.1 El sistema muestra todas las palabras calientes que brinda el glosario de términos.	
Flujos alternos		
Poscondiciones	El usuario es capaz de ver la información de las palabra caliente que brinda el glosario de términos.	
Prioridad	crítico	

Caso de Uso	8 Salir del sistema.	
Actores	Usuario	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el usuario solicita cerrar la aplicación.	
Propósito	Cerrar la aplicación.	
Referencias	RF8	

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

Precondiciones	Que se haya terminado la presentación de la aplicación.
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El usuario solicita cerrar la aplicación. 2. El usuario acepta salir.	1.1 El sistema pregunta si en realidad desea salir. 2.1 El sistema se cierra.
Flujos alternos	
2. El usuario no acepta salir.	2.2. El sistema continua prestando funcionalidades
Poscondiciones	
Prioridad	Secundario

3.8.2 Conclusiones

En este capítulo se hizo una descripción de la propuesta de solución a través del modelo de dominio, el planteamiento de los requisitos funcionales y no funcionales de la aplicación que se va a desarrollar y la modelación de la misma en términos de casos de usos de sistema. A partir de ahora se puede comenzar a construir el sistema que constituye la propuesta de solución, tratando de que se cumplan todos los requisitos y las funciones que se han considerado necesarias en este capítulo.

Capítulo 4: Construcción de la solución propuesta.

4.1 Introducción.

En este capítulo se mostrarán, para facilitar el entendimiento de la construcción de la solución propuesta; los diagramas de presentación, que forman parte del modelo de diseño, y nos brindan información sobre la estructura que tendrán las pantallas del sistema, los diagramas de jerarquía de clases donde se mostrarán las relaciones entre las pantallas con sus medias correspondientes, así como también los diagramas de clases diseño y de secuencia donde se muestra la relaciones entre los casos de uso del capítulo anterior. Además se hace una breve explicación del modelo de despliegue y de implementación donde se muestran los diagramas de despliegue y de componentes.

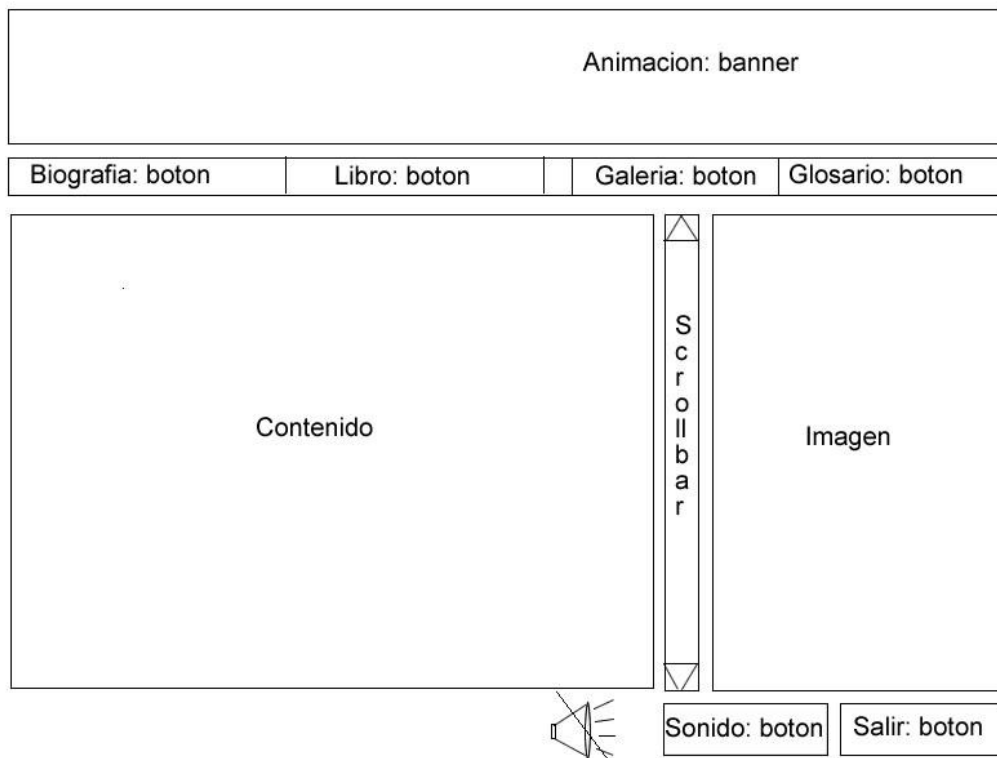
4.2 Diagrama de Presentación:

Mediante los diagramas de presentación se puede tener una idea de cómo quedarán estructurados las diferentes pantallas del sistema. Estos diagramas también nos muestran los componentes que posee cada pantalla, lo que facilita el entendimiento de la estructura de la interfaces del sistema.

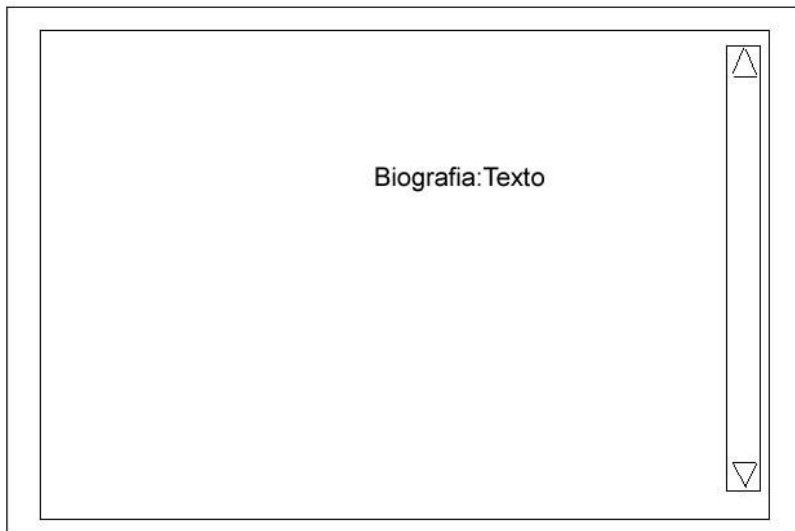
4.2.1 Diagrama de Presentación (Presentación)



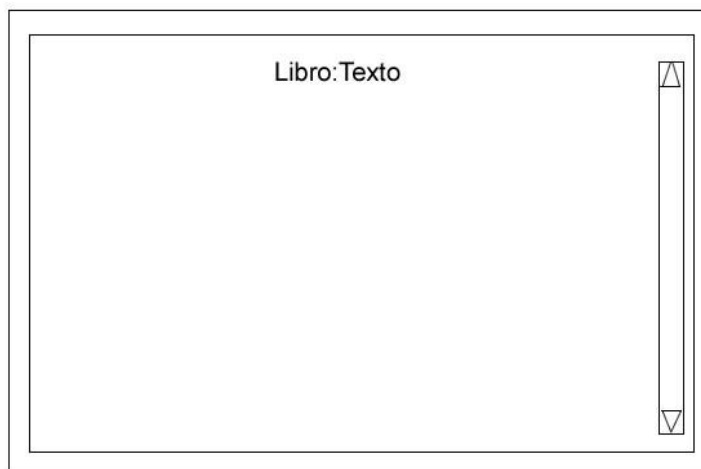
4.2.2 Diagrama de Presentación (Pantalla General)



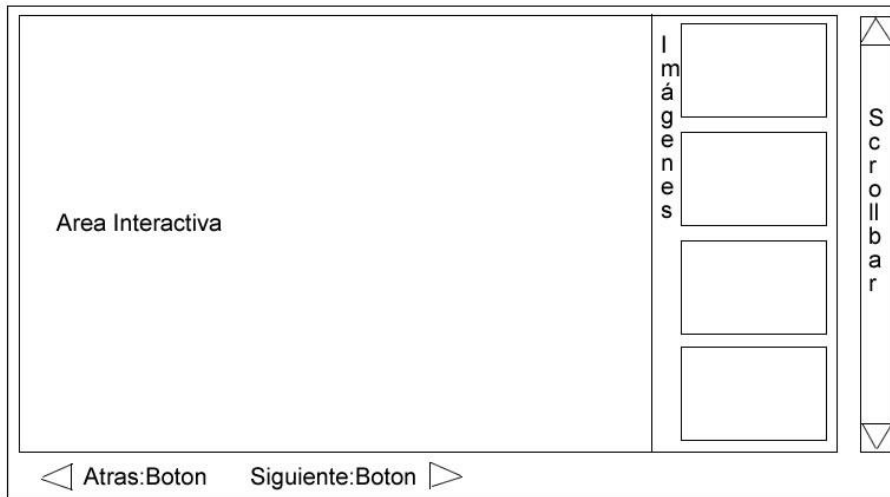
4.2.3 Diagrama de Presentación (Biografía)



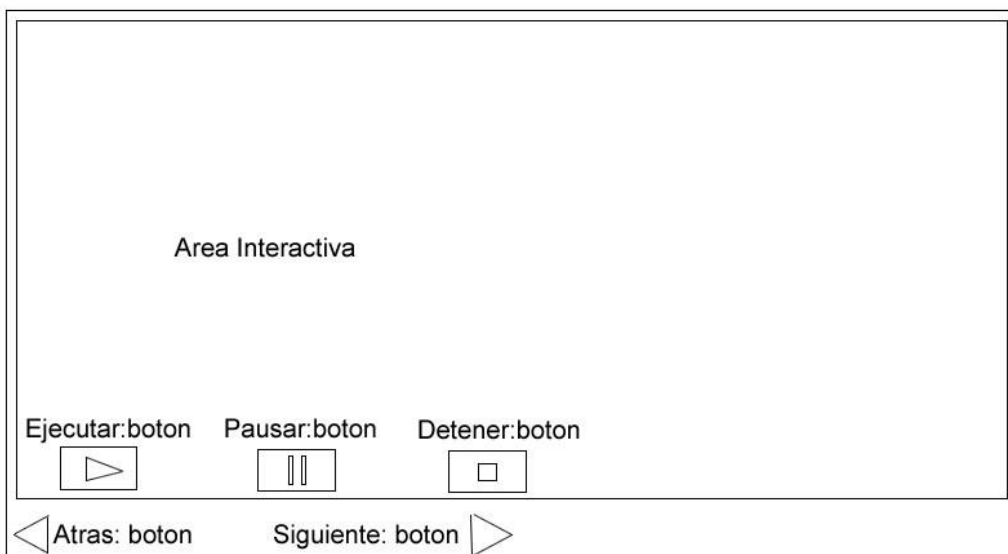
4.2.4 Diagrama de Presentación (Libro)



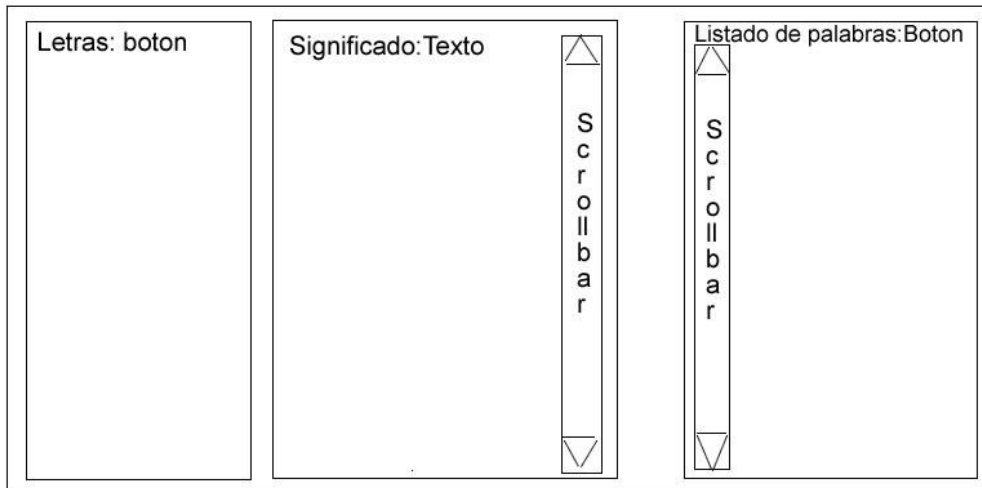
4.2.5 Diagrama de Presentación (Galería Imágenes)



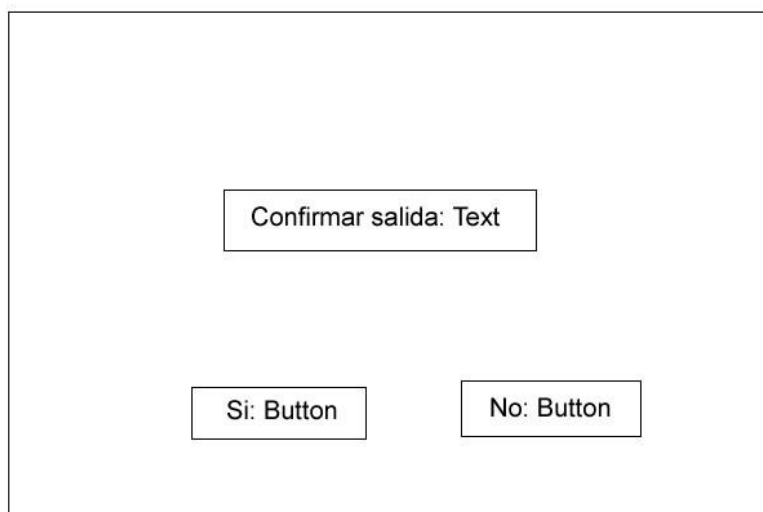
4.2.6 Diagrama de Presentación (Galería Videos)



4.2.7 Diagrama de Presentación (Glosario de Términos)

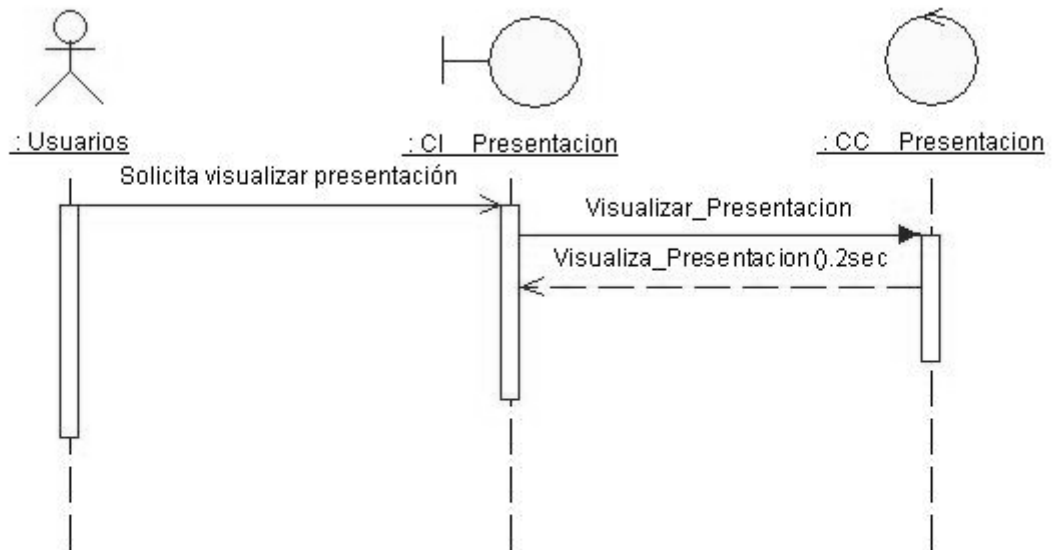


4.2.8 Diagrama de Presentación (Salir del Sistema)

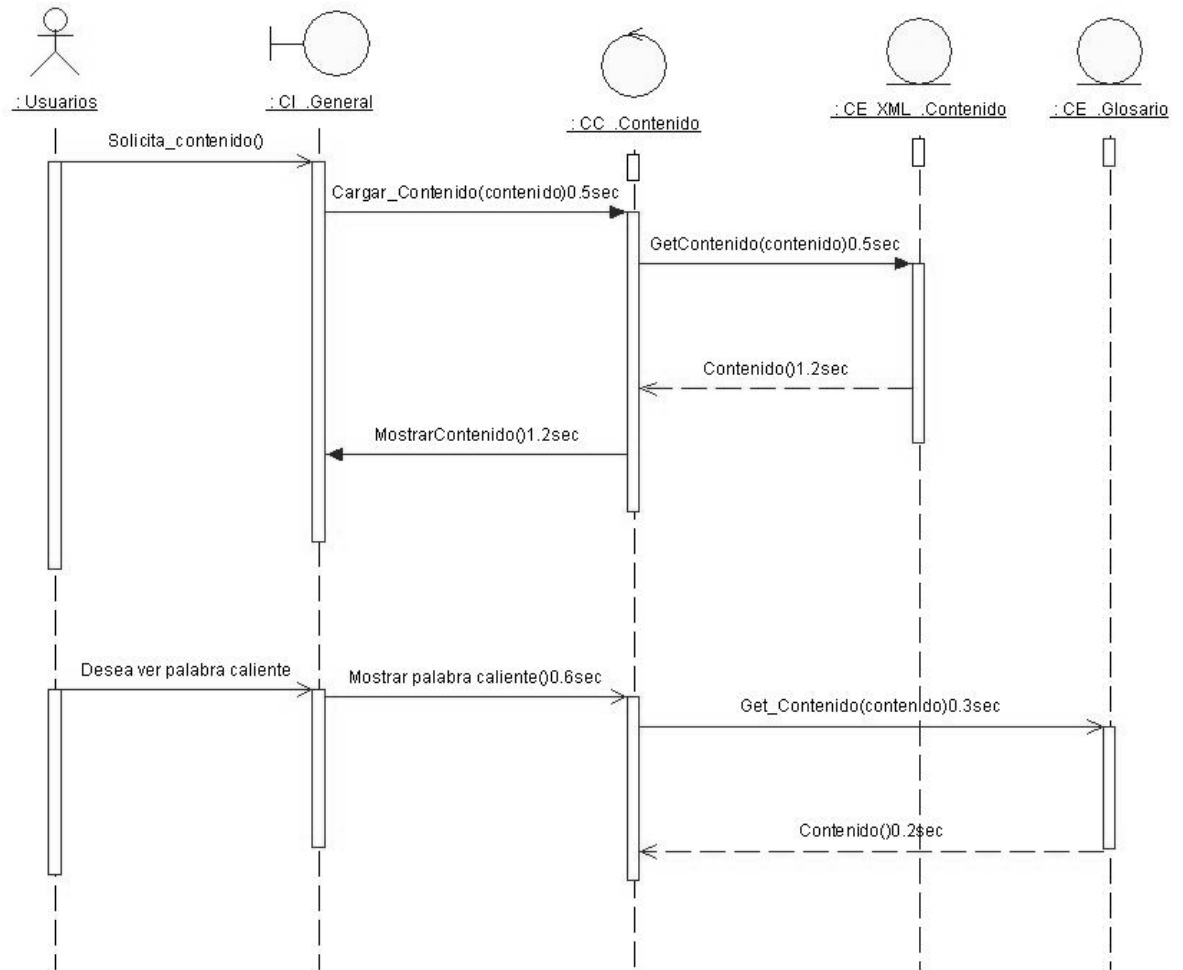


4.3 Diagramas de Secuencia:

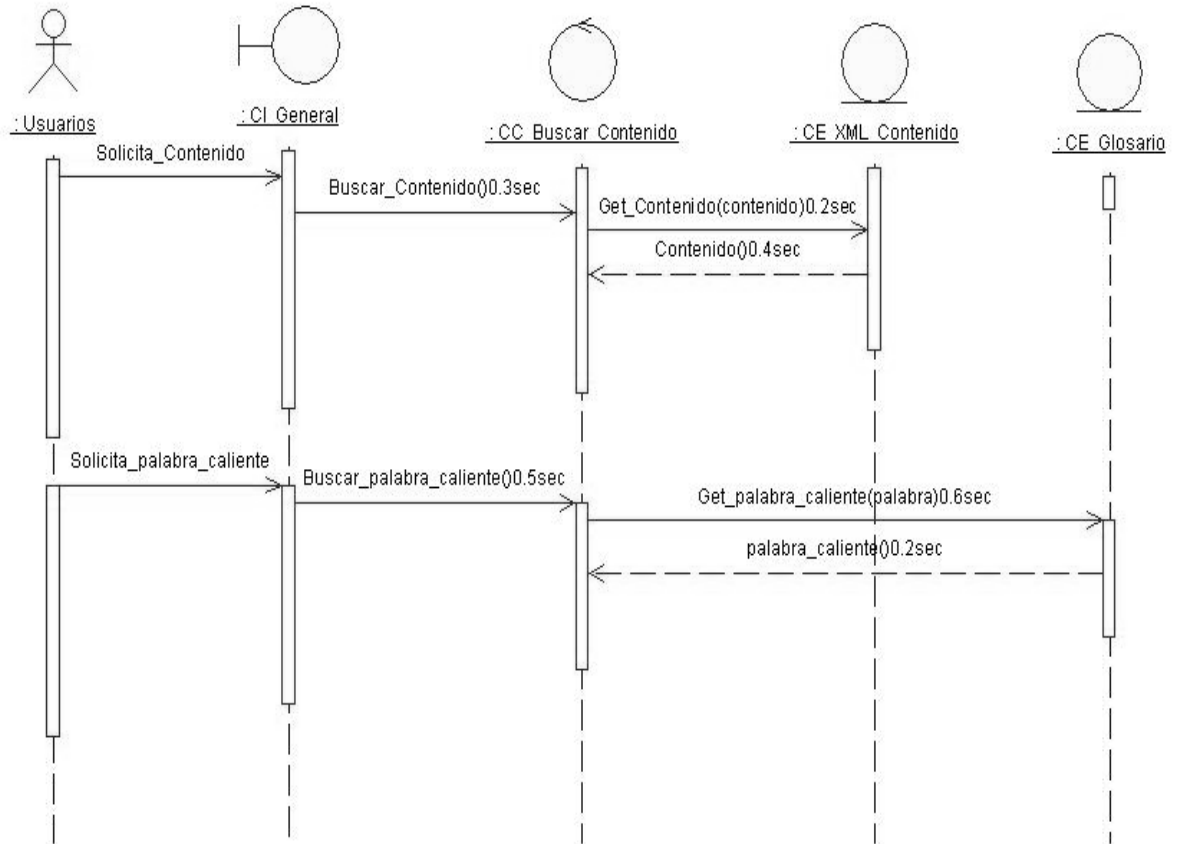
4.3.1 DS-Mostrar Presentación:



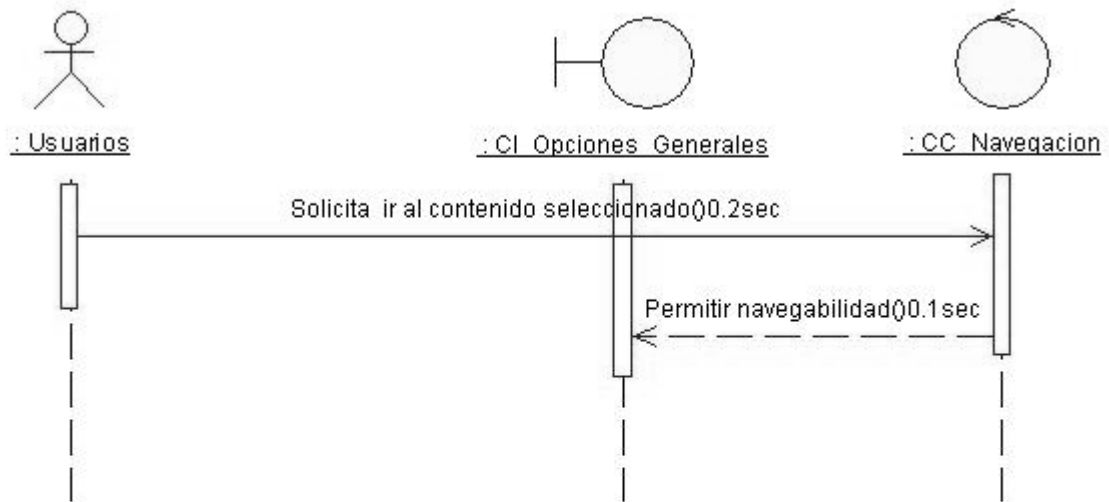
4.3.2 DS-Mostrar Contenido:



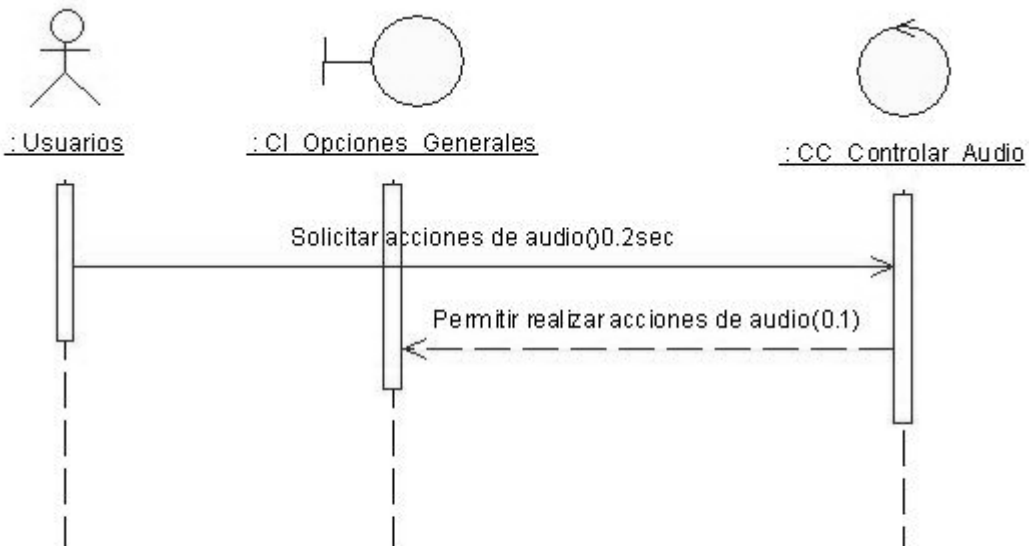
4.3.3 DS-Buscar Información:



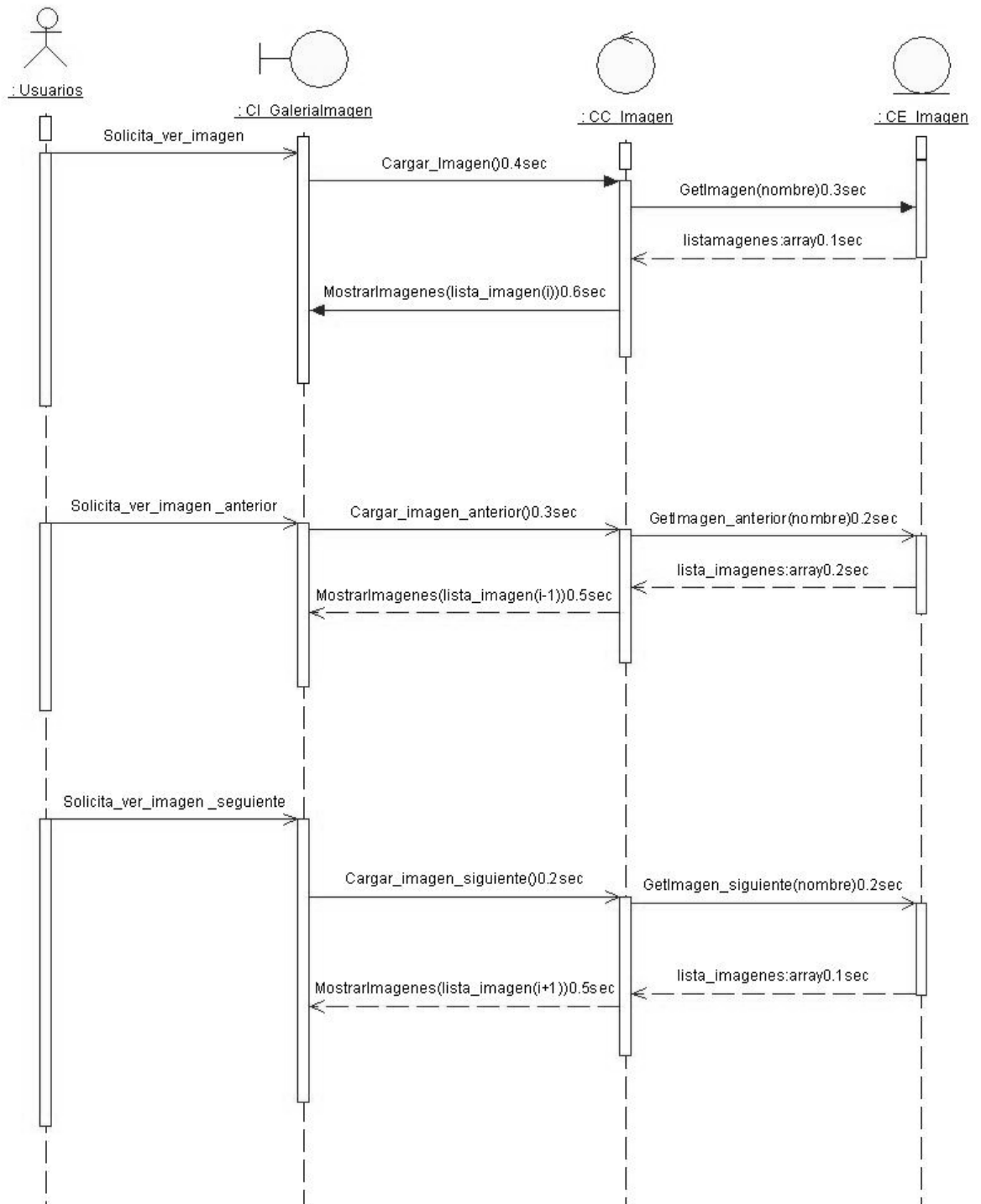
4.3.4 DS-Controlar Opciones Generales (Navegabilidad):



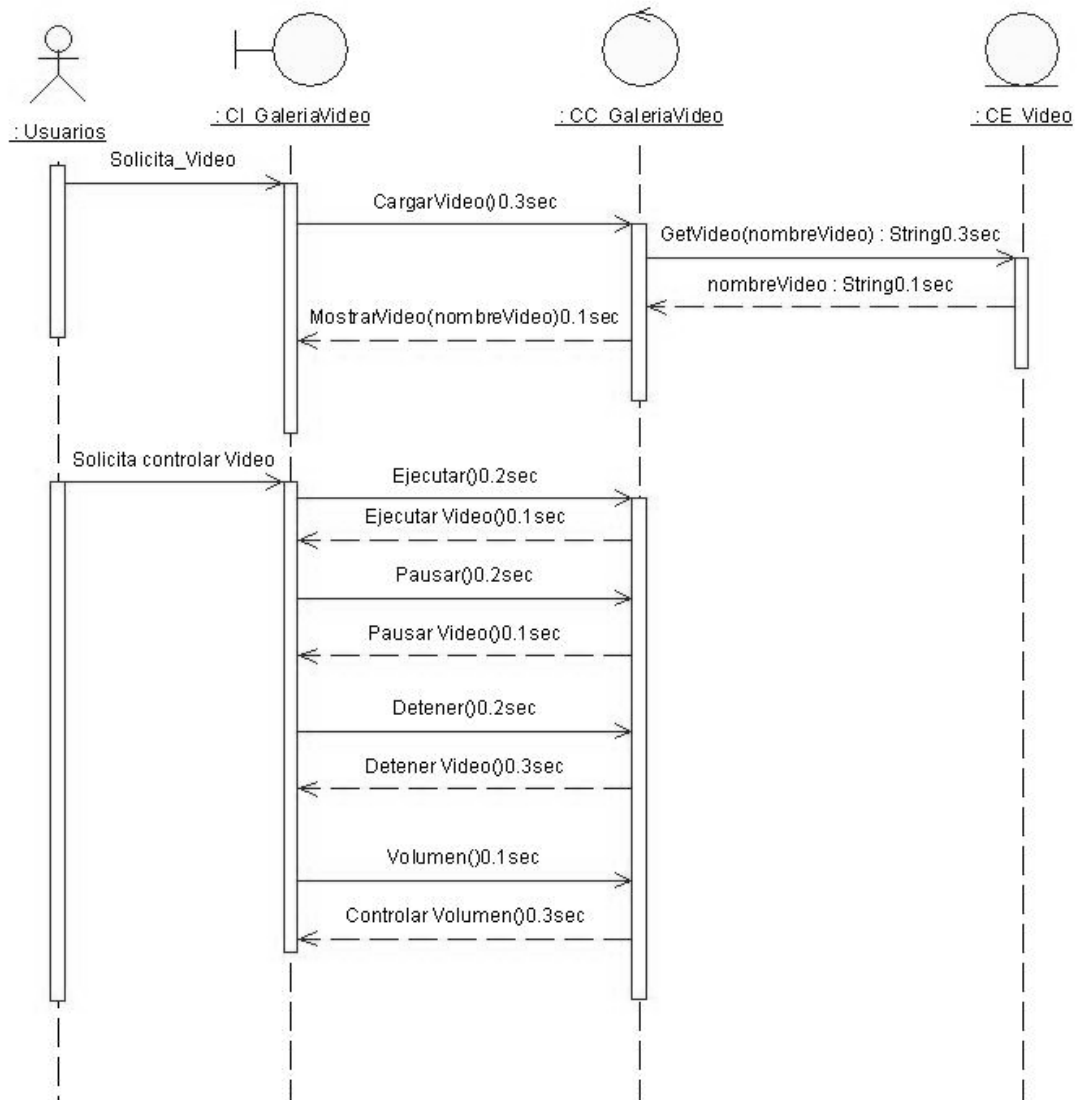
4.3.5 DS-Controlar Opciones Generales (Controlar audio):



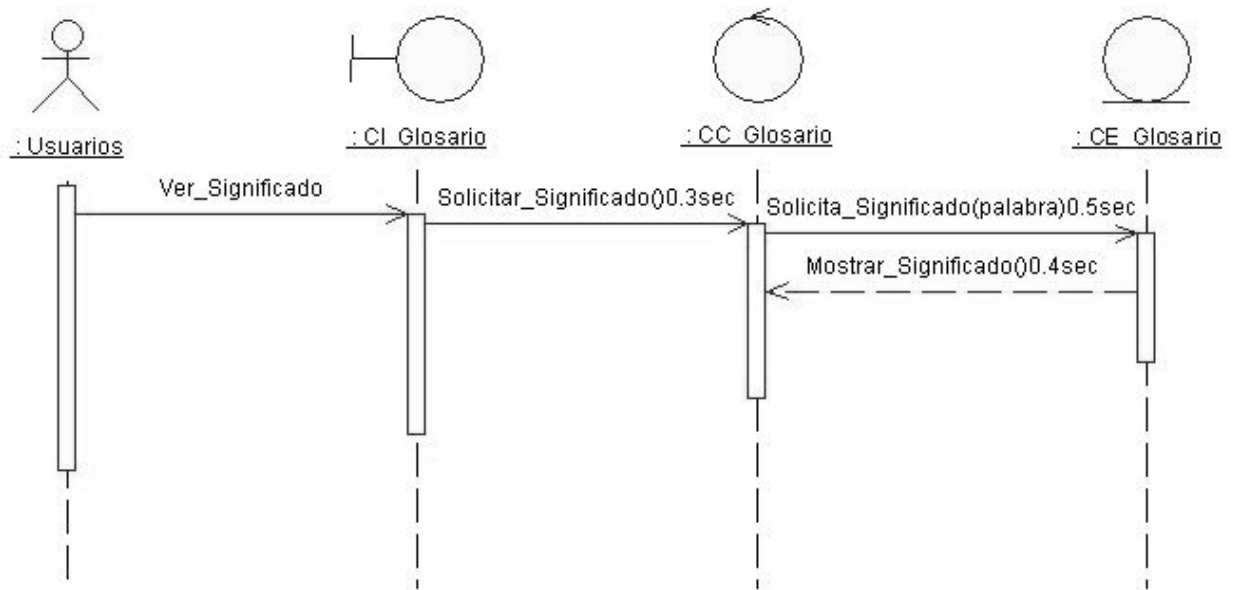
4.3.6 DS-Realizar acciones con Imagen:



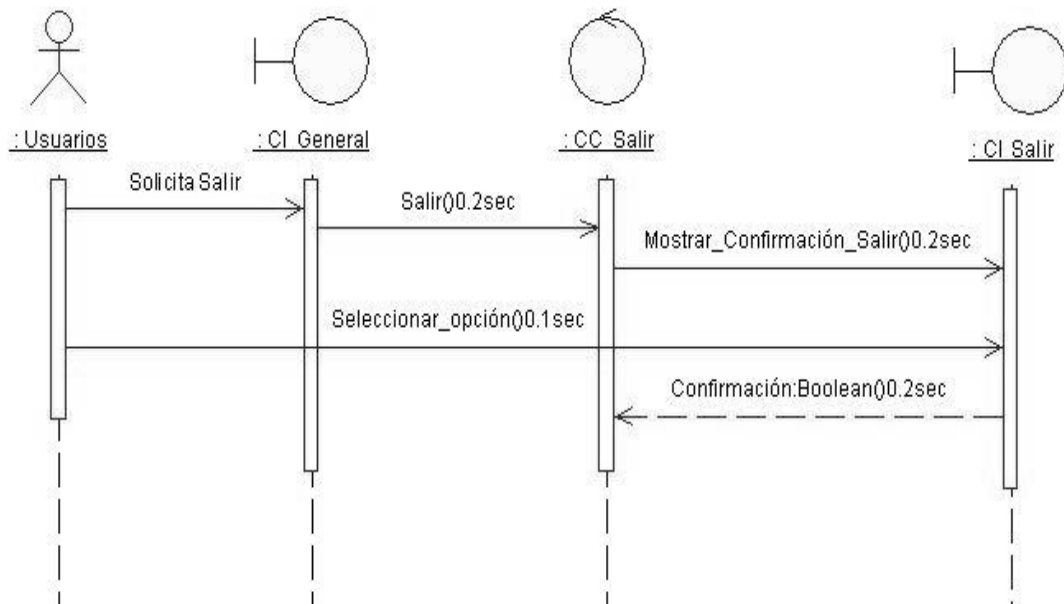
4.3.7 DS-Realizar acciones con Video:



4.3.8 DS-Mostrar Glosario:

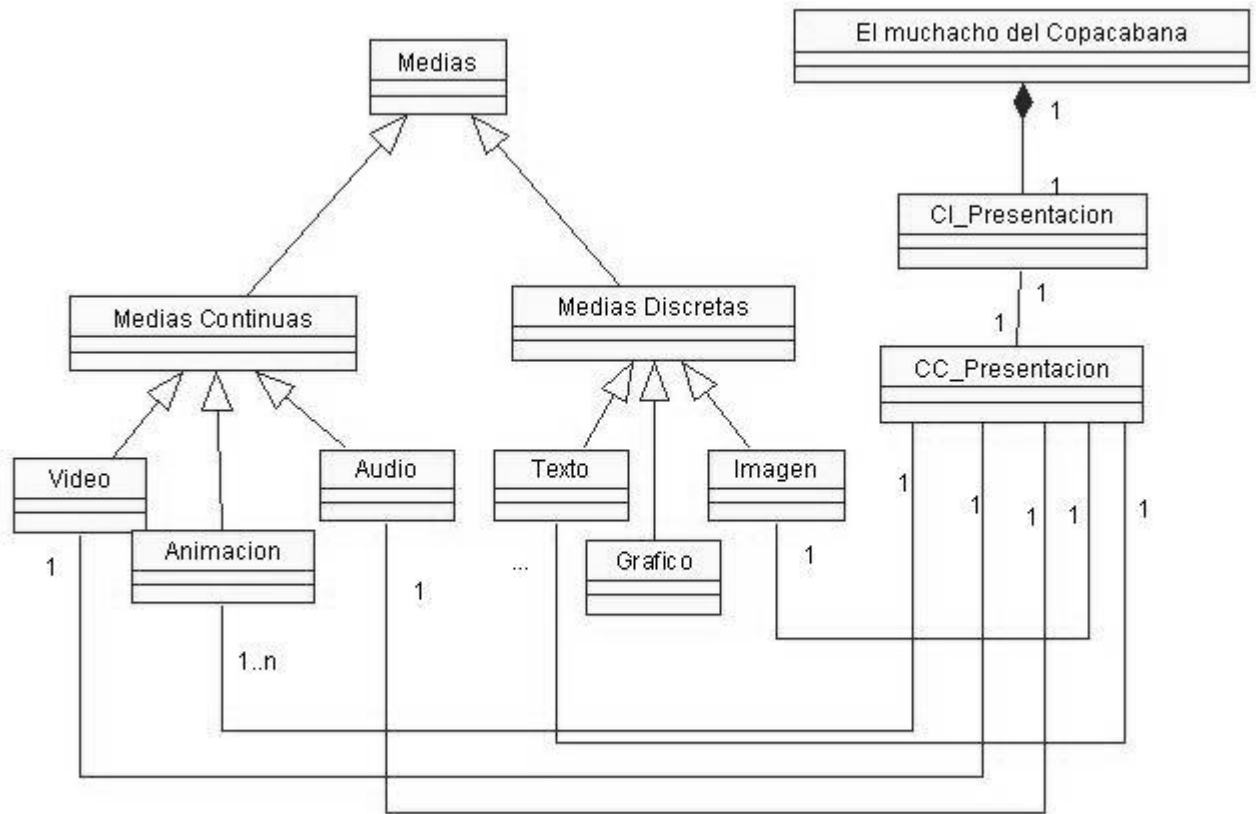


4.3.9 DS-Salir del Sistema:

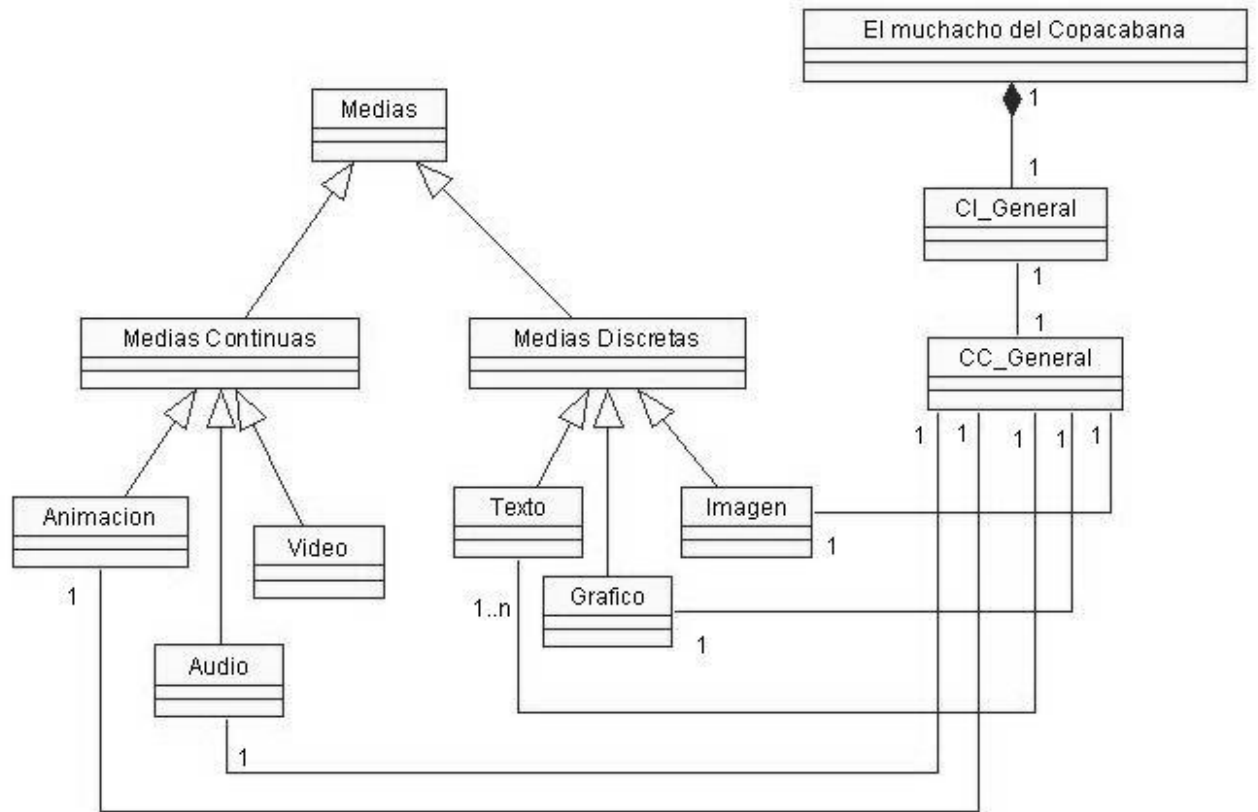


4.4 Diagramas de Jerarquía de clases:

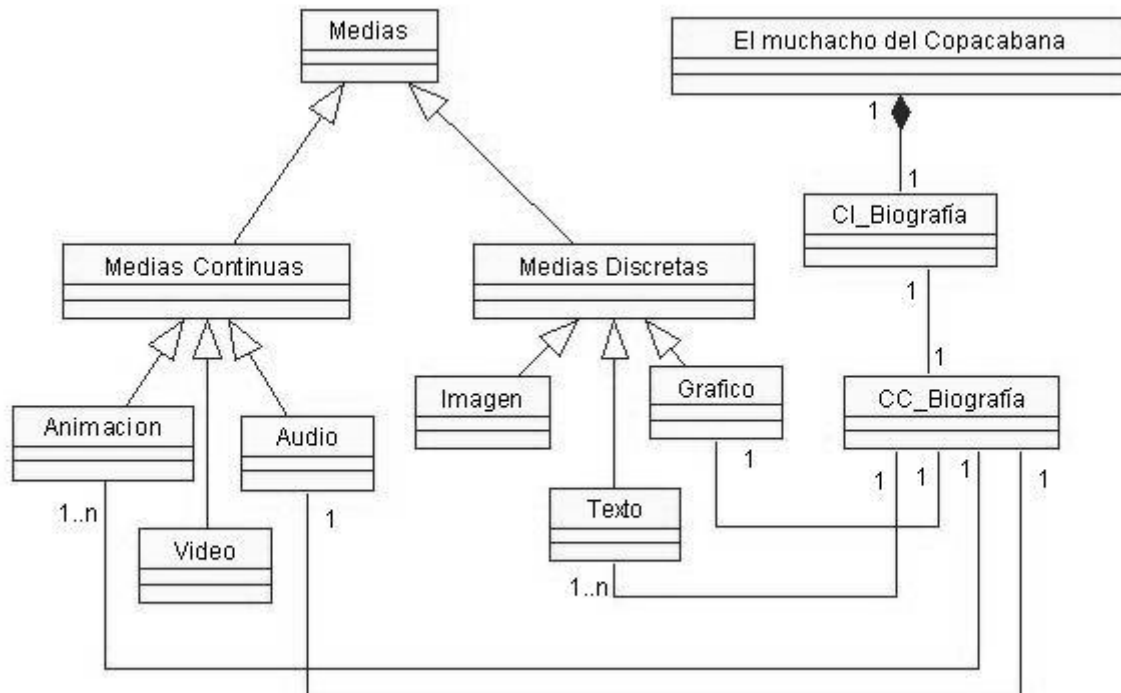
4.4.1 Diagrama de Jerarquía de clase (Presentación):



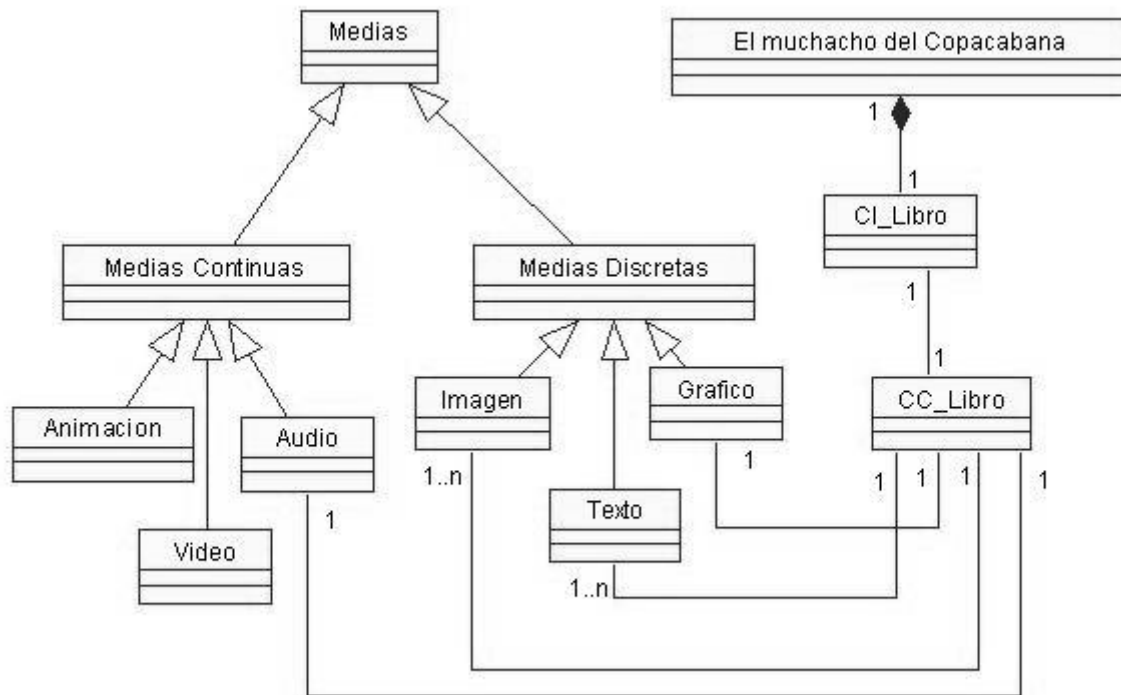
4.4.2 Diagrama de Jerarquía de clase (General):



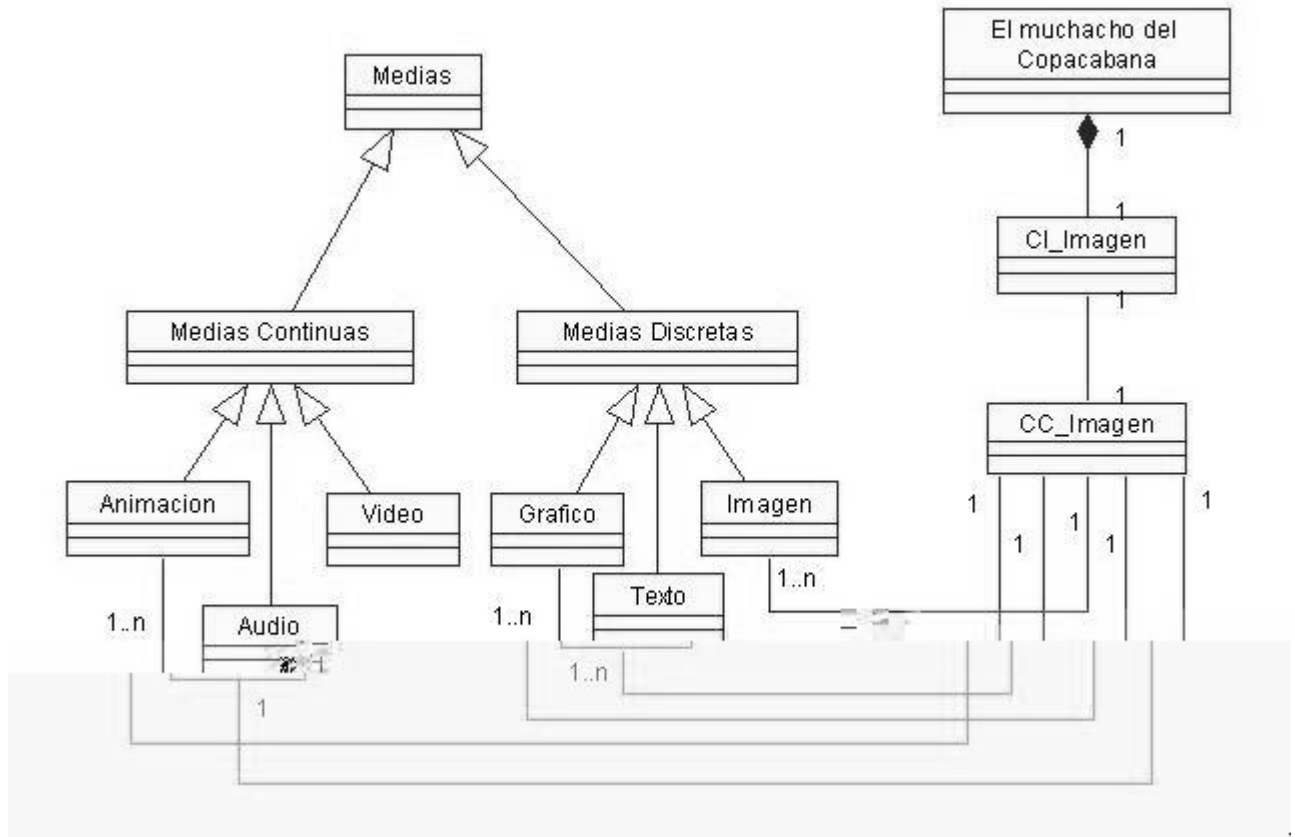
4.4.3 Diagrama de Jerarquía de clase (Biografía):



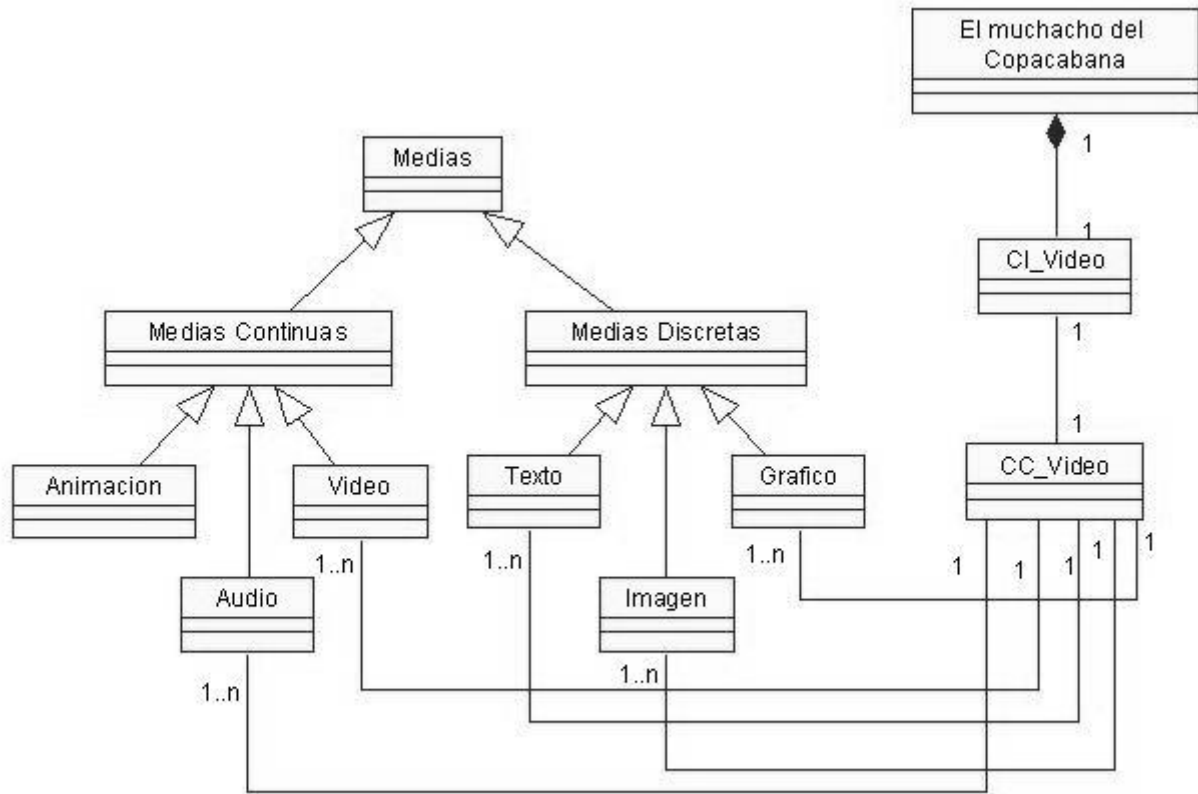
4.4.4 Diagrama de Jerarquía de clase (Libro):



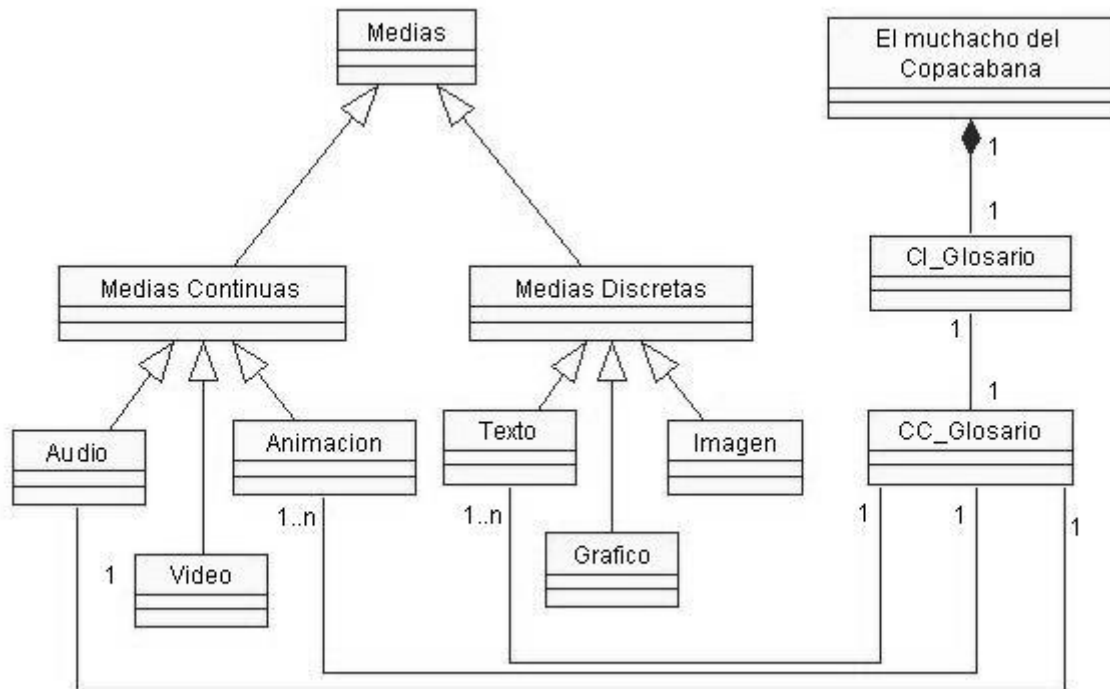
4.4.5 Diagrama de Jerarquía de clase (Galería de Imagen):



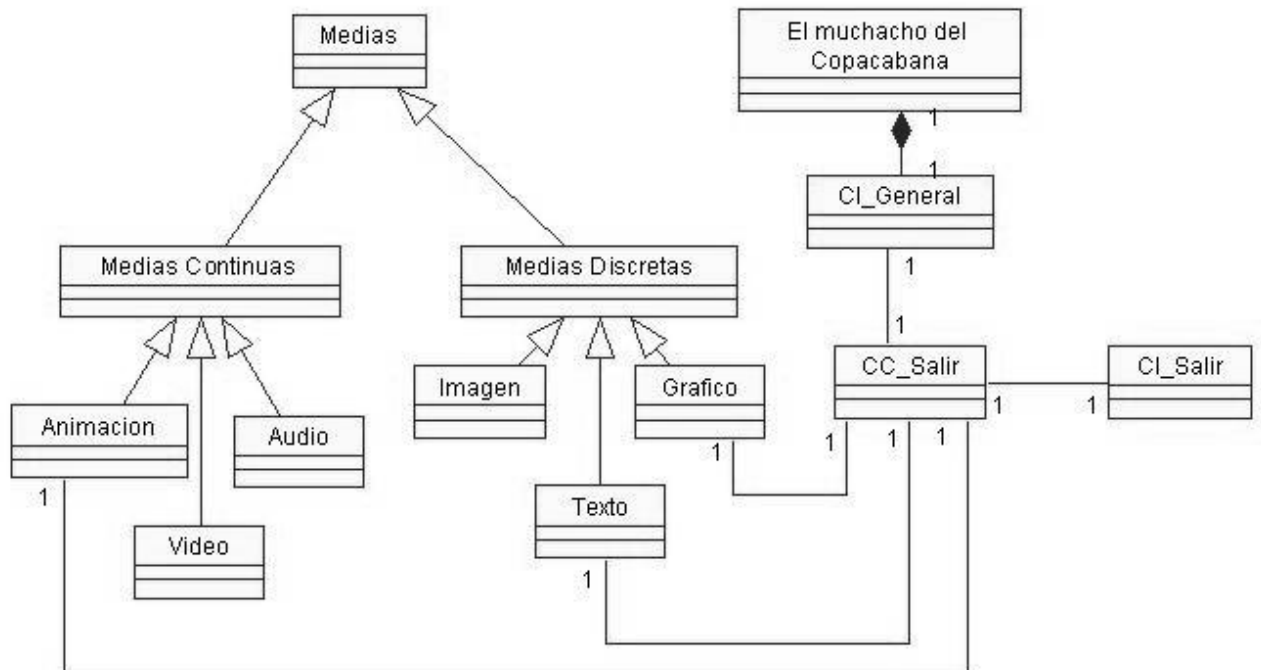
4.4.6 Diagrama de Jerarquía de clase (Galería de Video):



4.4.7 Diagrama de Jerarquía de clase (Glosario):



4.4.8 Diagrama de Jerarquía de clase (Salir del Sistema):

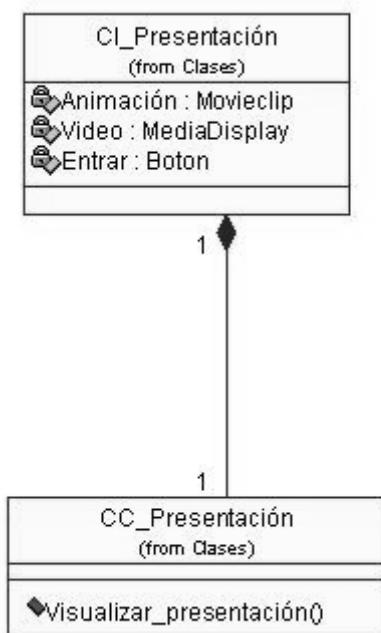


4.5 Diagrama de Clases del Diseño:

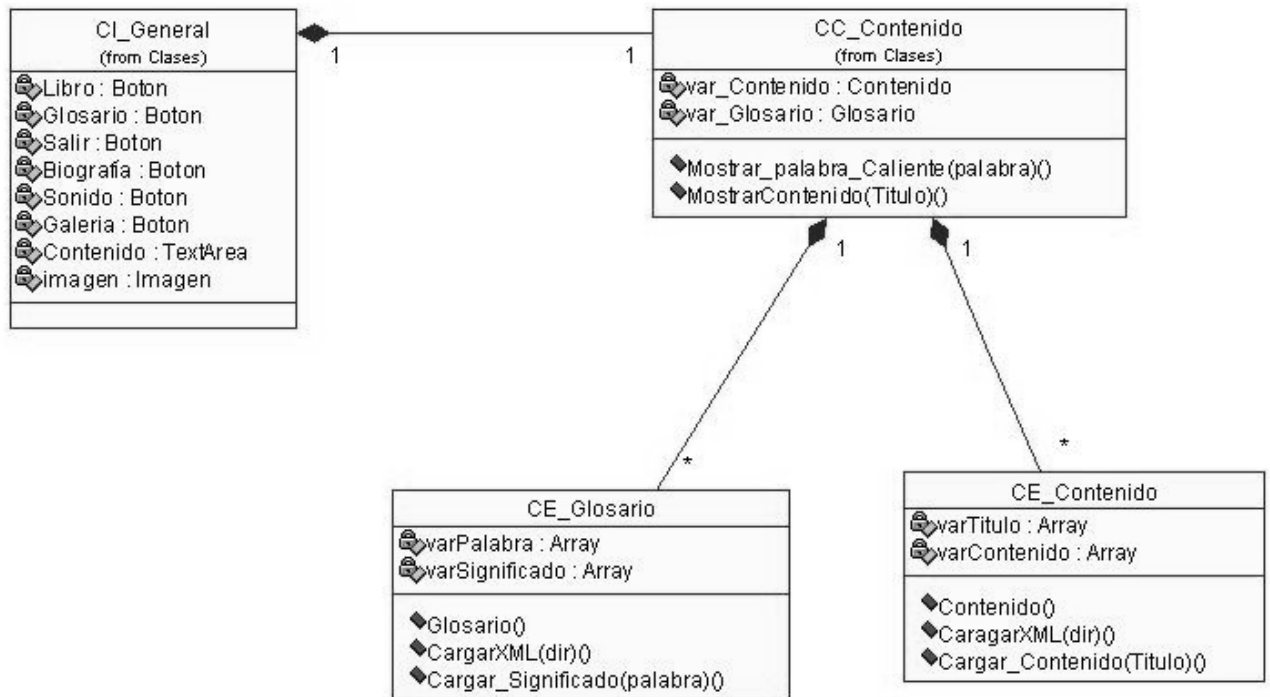
El diagrama de clases del diseño describe los tipos de objetos que hay en el sistema y las diversas clases de relaciones que existen entre ellos, así como también muestra los atributos y sus métodos. Un diagrama de clases está compuesto por los siguientes elementos: Clase (Atributos, Métodos) y Relaciones (Herencia, Agregación, Asociación, y Composición).

A continuación se muestran los diagramas de clases de diseño y diagramas de interacción (secuencia) para la realización de los casos de usos descritos anteriormente.

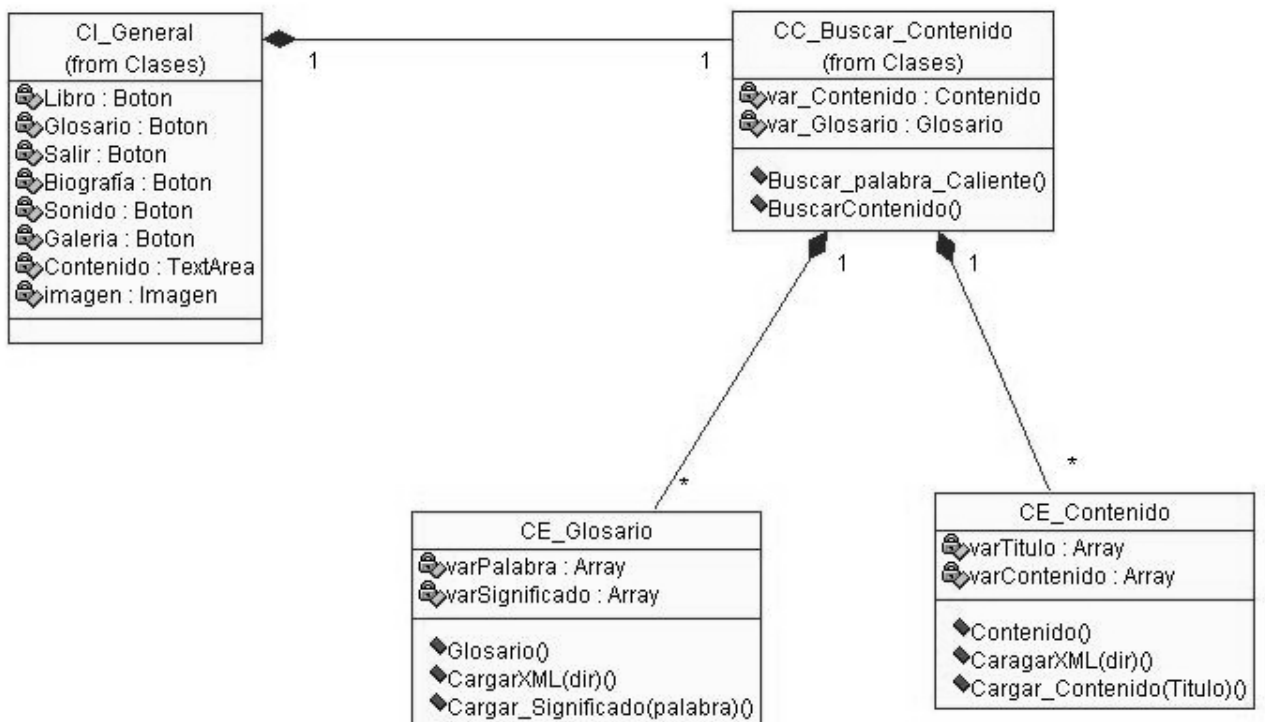
4.5.1 Diagrama de Clases del Diseño (Presentación):



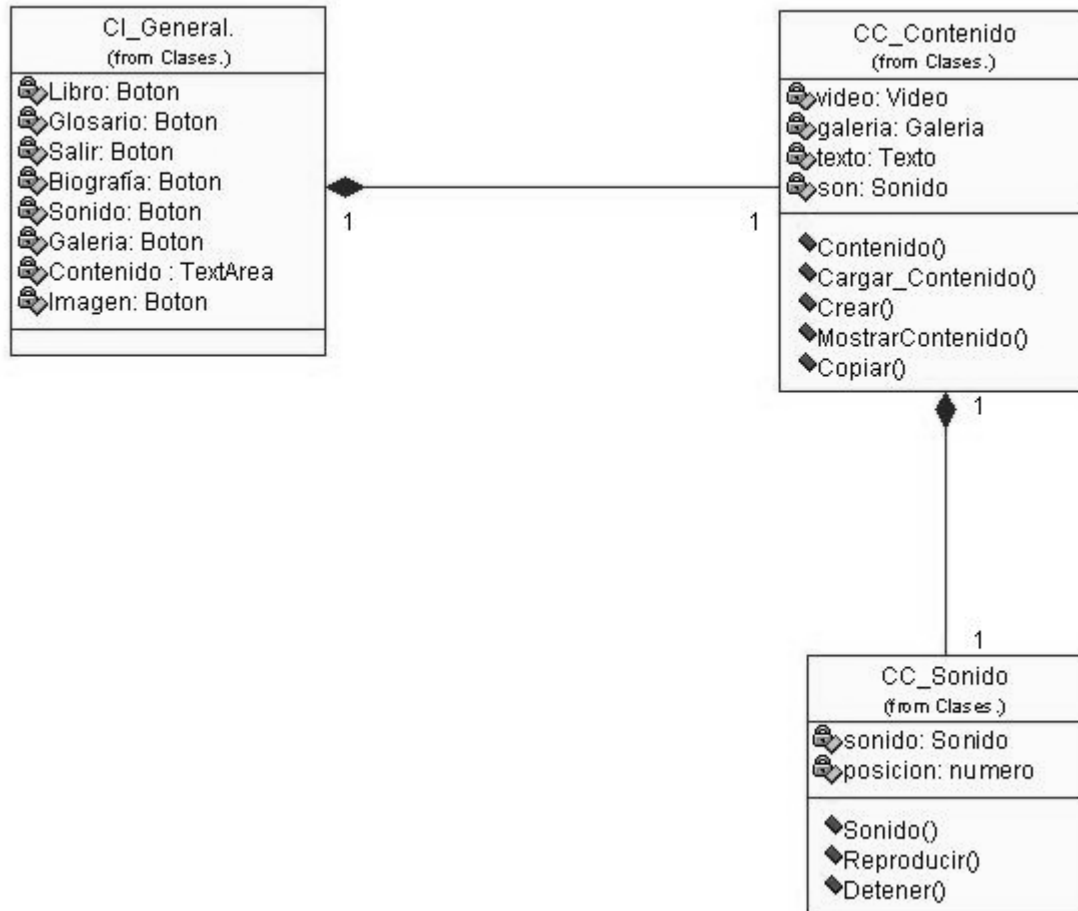
4.5.2 Diagrama de Clases del Diseño (Mostrar Contenido):



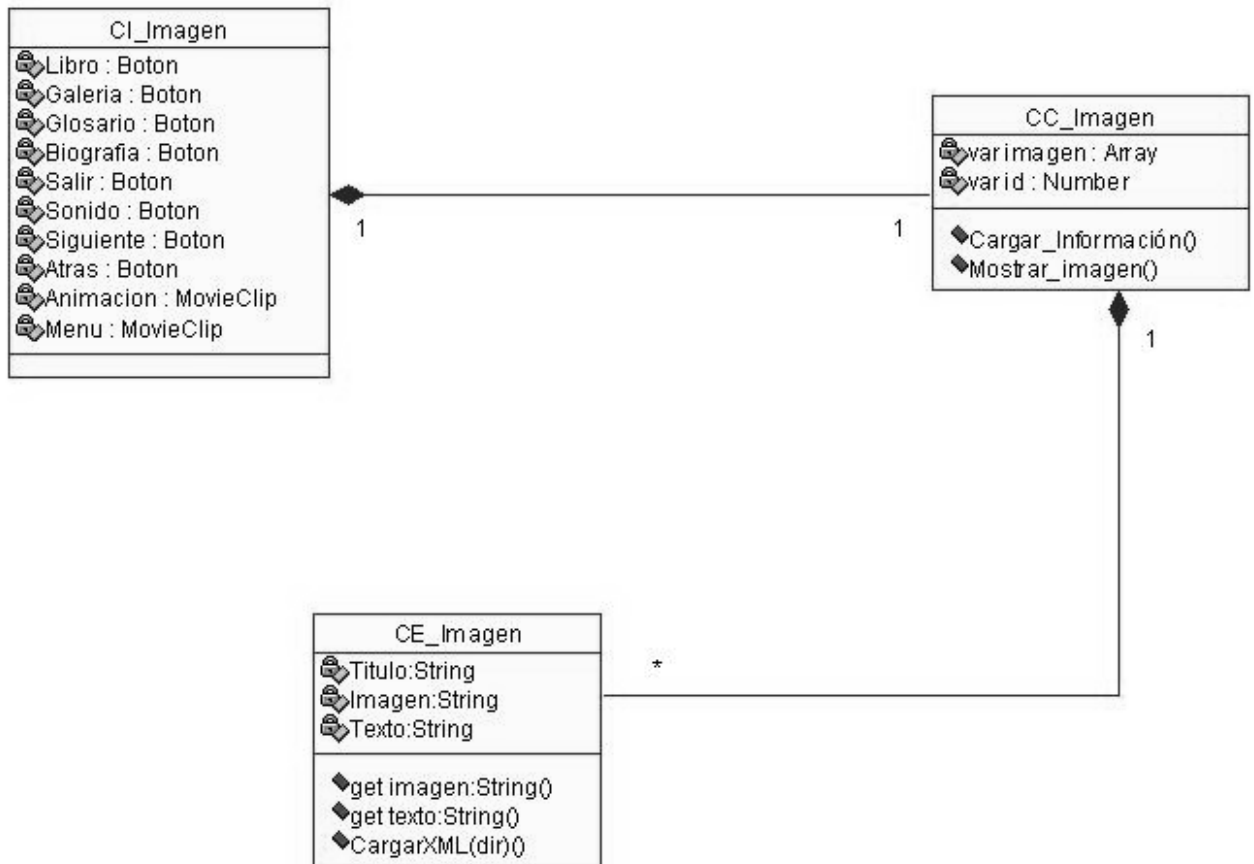
4.5.3 Diagrama de Clases del Diseño (Buscar Información):



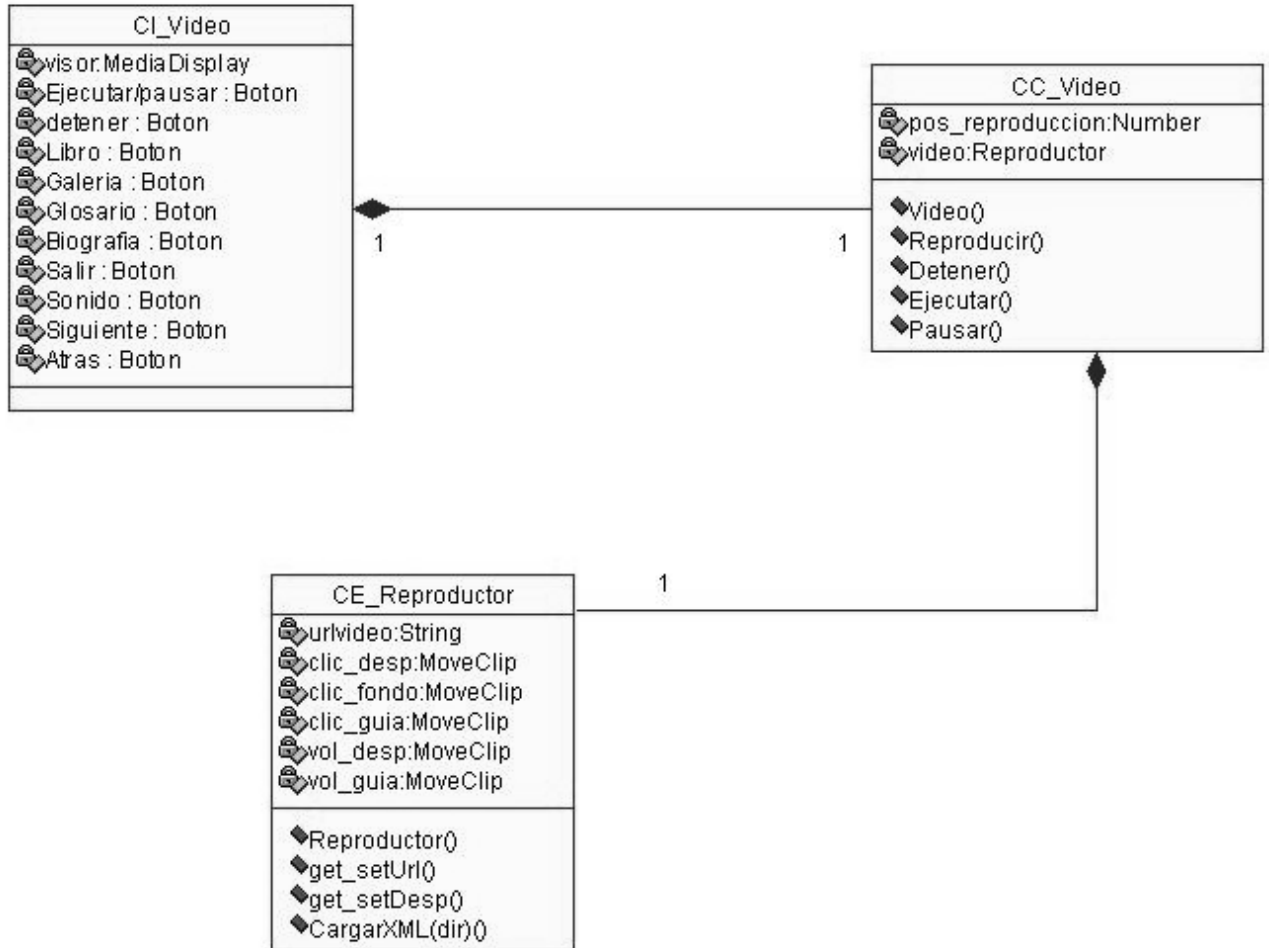
4.5.4 Diagrama de Clases del Diseño (Controlar Opciones Generales):



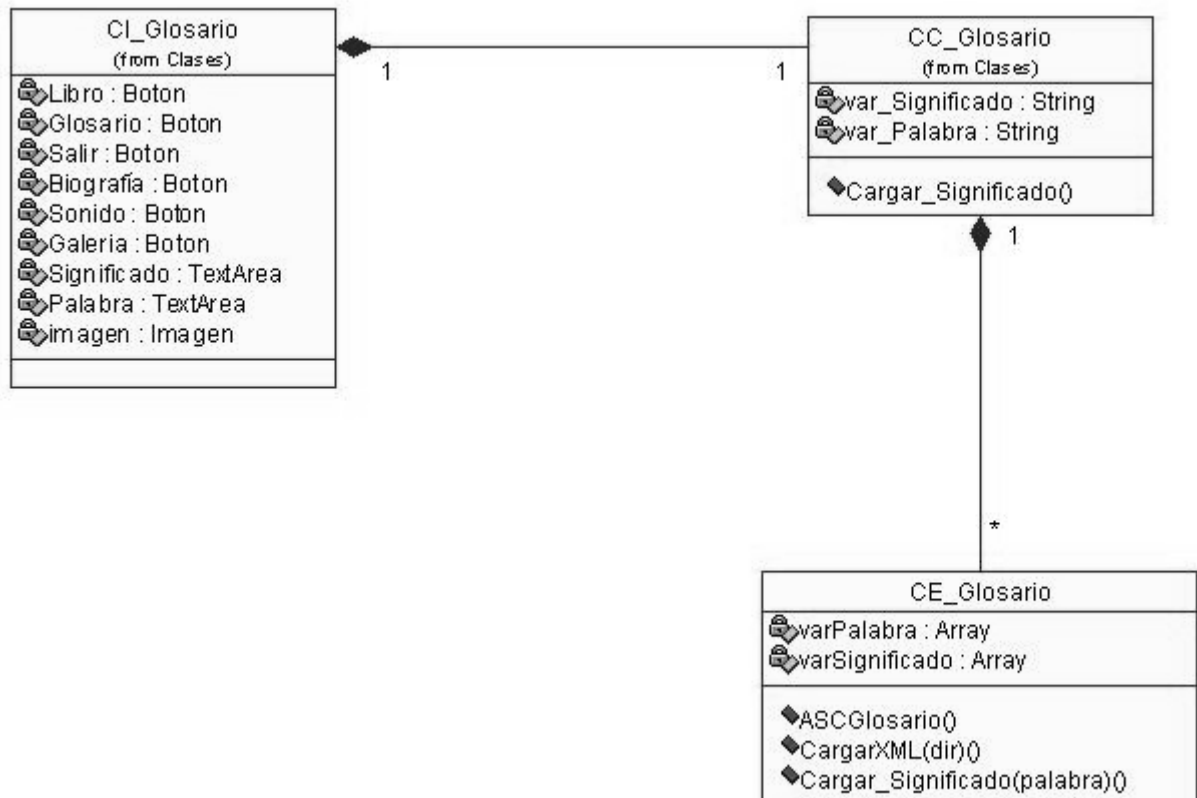
4.5.5 Diagrama de Clases del Diseño (Realizar acciones con Imagen):



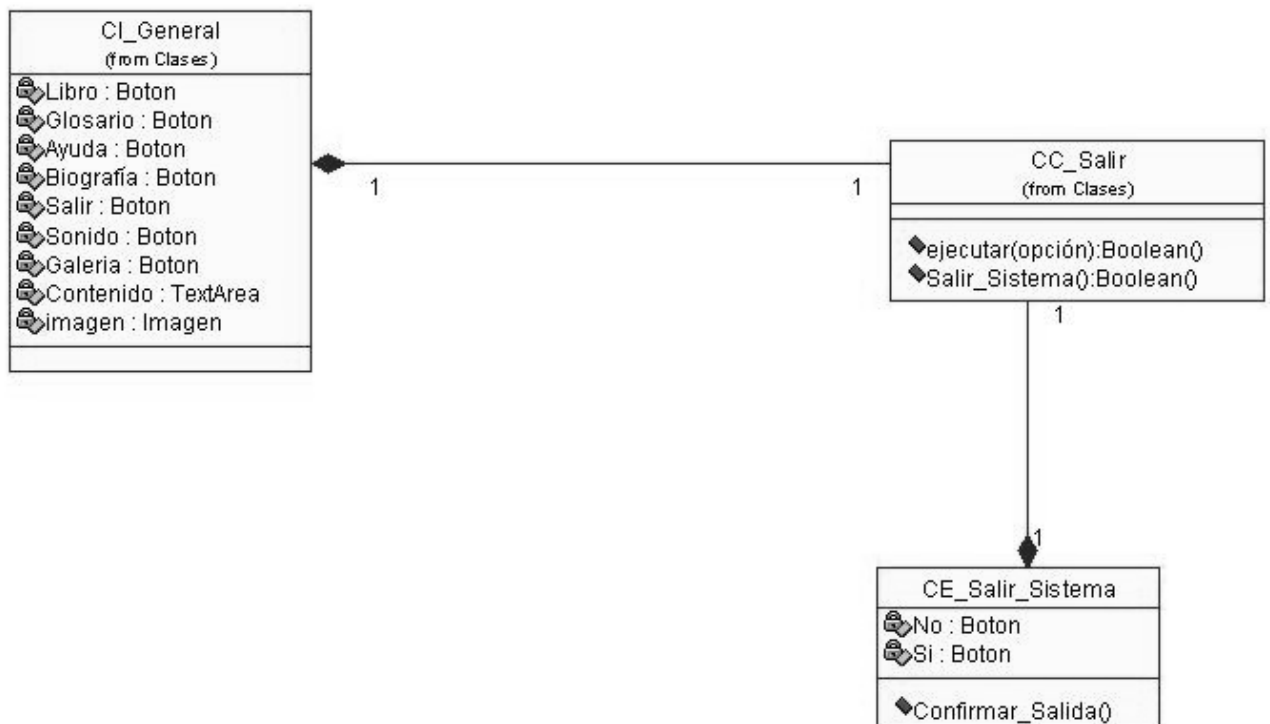
4.5.6 Diagrama de Clases del Diseño (Realizar acciones con Video):



4.5.7 Diagrama de Clases del Diseño (Glosario de términos):



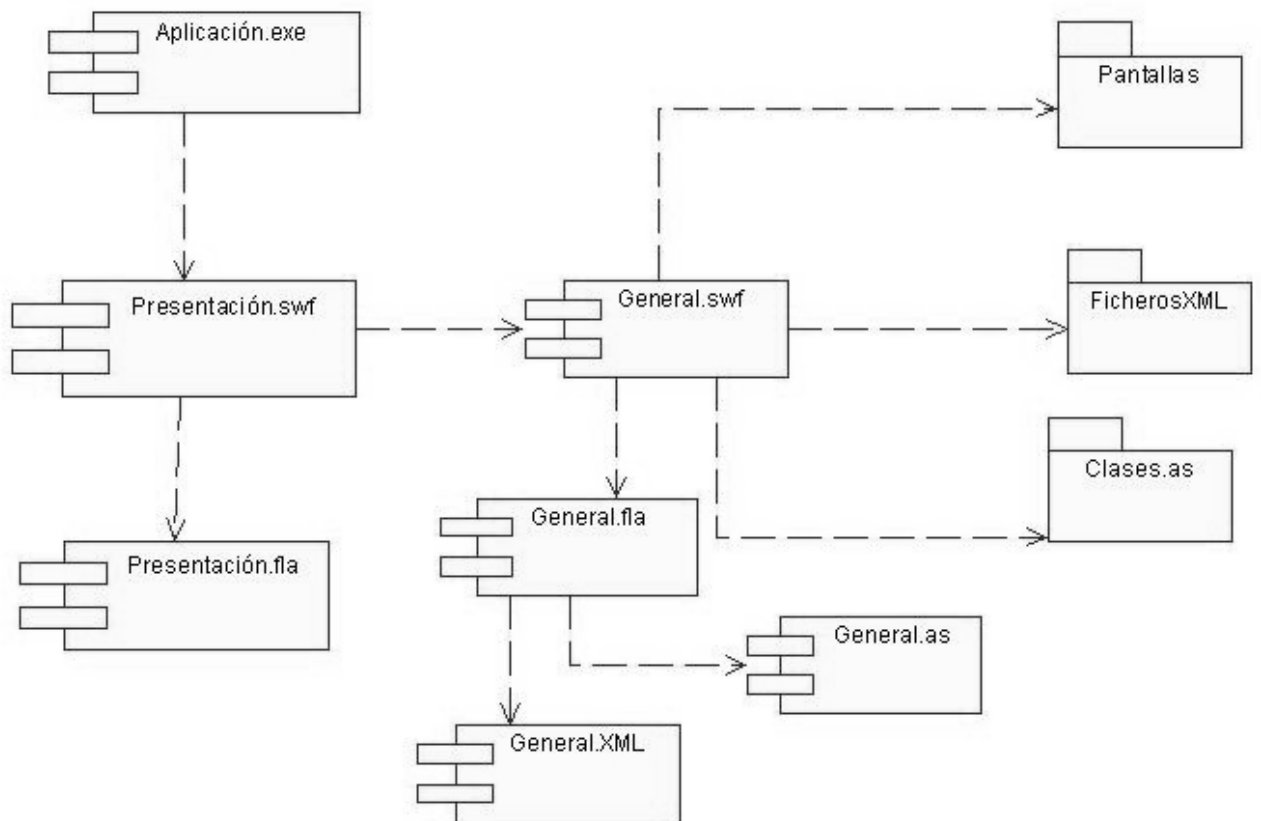
4.5.8 Diagrama Clase del Diseño (Salir del sistema):



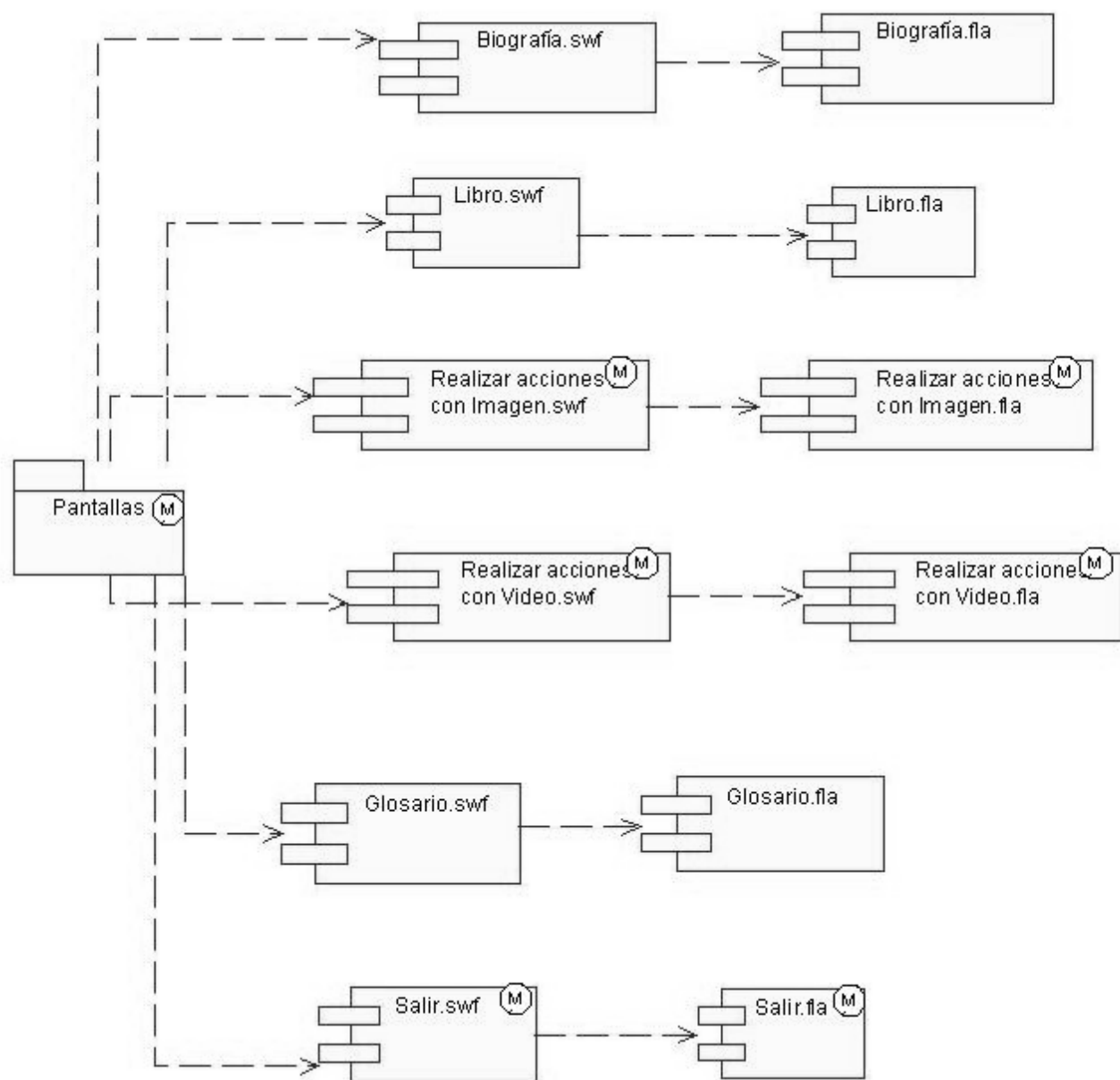
4.9 Modelo de implementación

El Modelo de Implementación describe cómo los elementos del Modelo de Diseño, como las clases, se implementan en términos de componentes. Los Diagramas de Componentes muestran tanto los componentes software (código fuente, binario y ejecutable) como las relaciones lógicas entre ellos en un sistema. Los componentes representan todos los tipos de elementos software que entran en la fabricación de aplicaciones informáticas. Pueden ser simples archivos, paquetes, bibliotecas cargadas dinámicamente, etc.

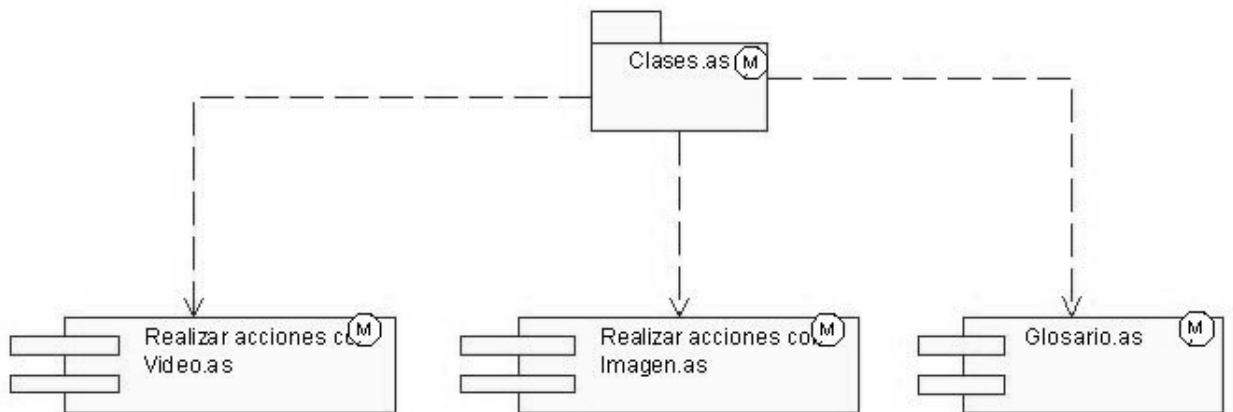
4.9.1 Diagrama de Componente (General):



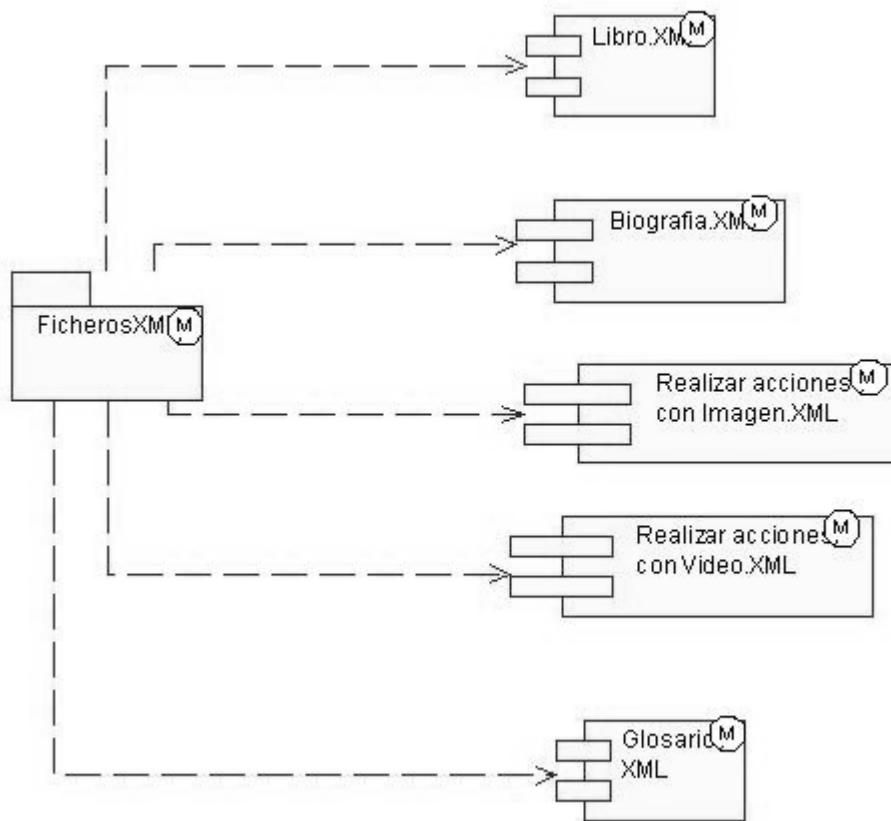
4.9.2 Diagrama de Componente (Pantallas):



4.9.3 Diagrama de Componente (Clases):



4.9.4 Diagrama de Componente (Ficheros XML):



4.10 Descripción de Archivos XML

Capítulo 4: Construcción de la Solución Propuesta

XML Contenido	
Descripción	El xml se utiliza para almacenar y estructurar información referente a los contenidos de los temas del producto.
Estructura	
<pre><?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?> <contenido> <Biografía> </ Biografía > <Libro> </ Libro> < Glosario> </ Glosario > </contenido></pre>	

XML Video	
Descripción	El xml se utiliza para controlar videos del producto.
Estructura	
<pre><?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?> <video> <video1 > </video1 > </video></pre>	

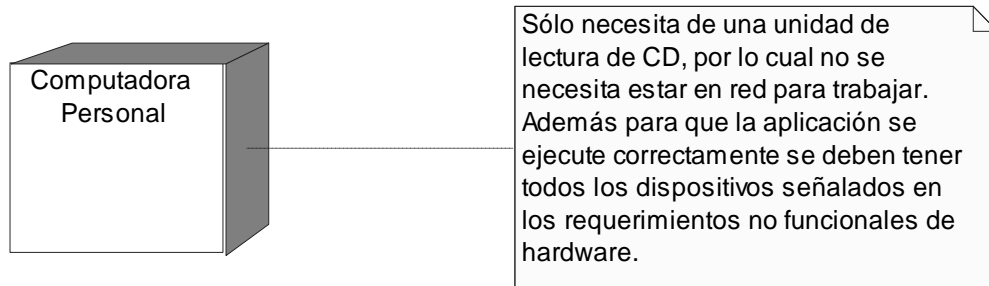
XML Imagen	
Descripción	El xml se utiliza para controlar las imágenes del producto.
Estructura	
<pre><?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?> <imagen> < imagen1> </imagen1 > </imagen></pre>	

4.11 Modelo de despliegue.

Este modelo muestra el despliegue, la configuración de tipos de nodos del sistema, en los cuales se hará el despliegue de los componentes.

4.11.1 Diagrama de despliegue.

Los Diagrama de despliegue muestran la disposición física de los distintos nodos que componen un sistema y el reparto de los componentes sobre dichos nodos. A continuación se presenta el diagrama de despliegue correspondiente a la aplicación:



4.12 Conclusiones.

En este capítulo que finaliza se han desarrollado los diagramas propuestos por OMMMA-L para el flujo de trabajo de diseño, donde se elaboraron los diagramas de presentación que representan los escenarios del sistema. Además, se construyeron los diagramas de clases de diseño y los diagramas de secuencia para la realización de los casos de uso obtenidos en el capítulo anterior, así como los diagramas de jerarquía de clases relacionados con las medias contenidas en cada escenario. Por otro lado, y como parte del flujo de trabajo de implementación, se confeccionaron los componentes físicos relacionados en un diagrama de componentes y se representó mediante un diagrama de despliegue una computadora con lector de CD que será donde correrá la aplicación.

Capítulo 5: Estudio de la factibilidad

5.1 Introducción

En el presente capítulo se muestra todo lo referente al estudio de la factibilidad del producto a desarrollar basado en el método de Análisis por Puntos de Casos de Usos. Se realiza una planificación, el cálculo del costo total del producto y un análisis de los costos y los beneficios tanto tangibles como intangibles que generará el desarrollo de la aplicación.

5.2 Planificación mediante Puntos de Casos de Uso

Se trata de un método de estimación de tiempo de desarrollo de un proyecto mediante la asignación de “pesos” a un cierto número de factores que lo afectan, para finalmente, contabilizar el tiempo total estimado para el proyecto a partir de esos factores.

Calculo de Puntos de Casos de Uso sin ajustar:

$$UUCP = UAW + UUCW$$

Siendo:

UUCP: Puntos de Casos de Uso sin ajustar

UAW: Factor de Peso de los Actores sin ajustar

UUCW: Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar

Factor de Peso de los actores sin ajustar.

Este valor se calcula mediante un análisis de la cantidad de Actores presentes en el sistema y la complejidad de cada uno de ellos. La complejidad de los Actores se establece teniendo en cuenta en primer lugar si se trata de una persona o de otro sistema, y en segundo lugar, la forma en la que el actor interactúa con el sistema.

Capítulo 5: Estudio de la factibilidad

Tipo de Actor	Descripción	Factor de Peso	Cant * Factor peso
Simple	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante una interfaz de programación	1	
Medio	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante un protocolo o una interfaz basada en texto	2	
Complejo	Una persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz gráfica	3	1*3

Por tanto: $UAW = 1 \times 3 = 3$

Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar (UUCW).

Este valor se calcula mediante un análisis de la cantidad de Casos de Uso presentes en el sistema y la complejidad de cada uno de ellos. La complejidad de los Casos de Uso se establece teniendo en cuenta la cantidad de transacciones efectuadas en el mismo.

Tipo de Caso de Uso	Descripción	Factor de Peso	Cant * factor de peso
Simple	El Caso de Uso contiene de 1 a 3 transacciones	5	8*5
Medio	El Caso de Uso contiene de 4 a 7 transacciones	10	
Complejo	El Caso de Uso contiene más de 8 transacciones	15	

Por tanto $UUCW = 8 \times 5 = 40$

Capítulo 5: Estudio de la factibilidad

Los Puntos de Casos de Uso sin ajustar

$$\text{UUCP} = \text{UAW} + \text{UUCW} = 3+40= 43$$

Ajustar los Puntos de casos de uso:

$$\text{UCP} = \text{UUCP} * \text{TCF} * \text{EF}$$

Donde:

UCP: Puntos de Casos de Uso ajustados

UUCP: Puntos de Casos de Uso sin ajustar

TCF: Factor de complejidad técnica

EF: Factor de ambiente

Calcular TCF

$$\text{TCF} = 0.6 + 0.01 * \sum (\text{peso}_i * \text{Valor}_i) \text{ (Donde Valor es un número del 0 al 5)}$$

Significado de los valores:

0: No presente o sin influencia.

1: Influencia incidental o presencia incidental.

2: Influencia moderada o presencia moderada.

3: Influencia media o presencia media.

4: Influencia significativa o presencia significativa.

5: Fuerte influencia o fuerte presencia

Factor de complejidad técnica (TCF)

Este coeficiente se calcula mediante la cuantificación de un conjunto de factores que determinan la complejidad técnica del sistema. Cada uno de los factores se cuantifica con un valor de 0 a 5, donde 0 significa un aporte irrelevante y 5 un aporte muy importante.

Factor	Descripción	Peso	Valor asignado	Comentario
T1	Sistema distribuido	2	0	El sistema es centralizado
T2	Tiempo de respuesta	1	5	La velocidad es rápida ya que no se espera por entradas externas del usuario.

Capítulo 5: Estudio de la factibilidad

T3	Eficiencia del usuario final	1	5	Escasas restricciones de eficiencia
T4	Procesamiento interno complejo	1	1	No hay cálculos complejos
T5	El código debe ser reutilizable	1	4	Se requiere que el código sea reutilizable
T6	Facilidad de instalación	0.5	5	Algunos requerimientos de facilidad de instalación
T7	Facilidad de uso	0.5	5	Fácil de usar
T8	Portabilidad	2	5	Se requiere que el sistema sea portable
T9	Facilidad de cambio	1	3	Se requiere un costo moderado de mantenimiento.
T10	Concurrencia	1	0	No hay concurrencia
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1	4	Seguridad normal
T12	Provee acceso directo a terceras partes	1	0	No tiene accesos directos a Terceras partes.
T13	Se requieren facilidades especiales de entrenamiento a usuarios	1	1	Sistema fácil de usar

$$\text{TCF} = 0.6 + 0.01 * \Sigma (\text{Peso} \times \text{Valor asignado})$$

$$\text{TCF} = 0.6 + 0.01 * [(2*0) + (1*5) + (1*5) + (1*1) + (1*4) + (0.5*5) + (0.5*5) + (2*5) + (1*3) + (1.0) + (1*4) + (1*0) + (1*1)]$$

$$\text{TCF} = 0.6 + 0.01 * (0 + 5 + 5 + 1 + 4 + 2.5 + 2.5 + 10 + 3 + 0 + 4 + 0 + 1)$$

$$\text{TCF} = 0.6 + 0.01 * (38)$$

$$\text{TCF} = 0.98.$$

Capítulo 5: Estudio de la factibilidad

Factor de ambiente (EF)

Estos factores son los que se contemplan en el cálculo del Factor de ambiente. El cálculo del mismo es similar al cálculo del Factor de complejidad técnica, es decir, se trata de un conjunto de factores que se cuantifican con valores de 0 a 5.

Factor	Descripción	Peso	Valor asignado	Comentario
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1.5	4	Se está bastante familiarizado con el modelo.
E2	Experiencia en la aplicación	0.5	1	Se ha trabajado mucho tiempo en ésta aplicación.
E3	Experiencia en orientación a objetos	1	3	La mayoría del grupo programa orientado a objetos.
E4	Capacidad del analista líder	0.5	5	El analista líder tiene una buena Capacidad.
E5	Motivación	1	5	Se está altamente Motivado.
E6	Estabilidad de los requerimientos	2	3	Se esperan cambios.
E7	Personal part-time	-1	0	El personal es full-time
E8	Dificultad del lenguaje de Programación	-1	3	El lenguaje que se utiliza es el Action Script 2.0.

$$EF = 1.4 - 0.03 * \sum (\text{Peso}_i * \text{Valor}_i)$$

$$EF = 1.4 - 0.03 * [(1.5*4) + (0.5*1) + (1*3) + (0.5*5) + (1*5) + (2*3) + (-1*0) + (-1*3)]$$

$$EF = 1.4 - 0.03 * (6 + 0.5 + 3 + 2.5 + 5 + 6 - 0 - 3)$$

$$EF = 1.4 - 0.03 * 20$$

$$EF = 0.8$$

Cálculo de los Puntos de Casos de Uso sin ajustar:

Según los datos obtenidos anteriormente

$$UCP = UUCP * TCF * EF$$

$$UCP = 43 * 0.98 * 0.8 = 33.712$$

3. Calcular esfuerzo de FT Implementación

$$E = UCP * CF$$

Donde:

E: esfuerzo estimado en horas-hombre

UCP: Puntos de Casos de Uso ajustados

CF: factor de conversión

Calcular CF

CF = 20 horas-hombre (si Total $EF \leq 2$)

CF = 28 horas-hombre (si Total $EF = 3$ ó Total $EF = 4$)

CF = abandonar o cambiar proyecto (si Total $EF \geq 5$)

Total $EF = \text{Cant } EF < 3 \text{ (entre E1 -E6)} + \text{Cant } EF > 3 \text{ (entre E7, E8)}$

$$\text{Total } EF = 1 + 0$$

$$\text{Total } EF = 1$$

CF = 20horas-hombre (porque Total $EF = 1$)

Luego

$$E = 33.712 * 20 \text{ horas-hombre}$$

$$E = 674 \text{ horas-hombre}$$

Calcular esfuerzo de todo el proyecto.

Para la obtención de los valores del esfuerzo reflejados en la tabla y que corresponde con el resto de las actividades que se desarrollan dentro del proyecto, se utilizó la regla matemática de tres.

Ejemplo:

2338 es el 40%, como X es el 10%, la fórmula sería: $X=23380/40$

Calcular esfuerzo de todo el proyecto.

Actividad	% esfuerzo	Valor esfuerzo
Análisis	10%	168 horas-hombre
Diseño	20%	337 horas-hombre
Implementación	40%	674 horas-hombre
Prueba	15%	253 horas-hombre
Sobrecarga	15%	253 horas-hombre

Total	100%	1685 horas-hombre
--------------	-------------	--------------------------

$E_T = 1685$ horas-hombre

Una vez obtenido el esfuerzo total que se necesita para el desarrollo en Horas-Hombre es necesaria su conversión en mes-hombre para lo que se debe tener en cuenta que se trabaja un aproximado de 8 horas 24 días al mes.

Si el esfuerzo total es de 1685 Horas-Hombre y por cada 192 horas se tiene 1 mes eso daría un $E_T = 1685 \text{ horas-Hombres} / 192 \text{ horas-mes} = 8$ mes-hombres. Si en el proyecto trabajan 2 hombres entonces el tiempo de desarrollo = $E_t / \text{cantidad de hombres}$

Tiempo de desarrollo = $8/2 = 4$ meses

El tiempo a emplear para el desarrollo de la aplicación es de 4 meses con un salario \$349 debido a que los desarrolladores del sistema pueden ser recién graduados de la Universidad de la Ciencias Informática.

5.3 Costo.

Como anteriormente se definió el salario promedio de un ingeniero y son dos personas para desarrollar el proyecto, entonces para hallar el costo total, sería:

$C_t = \text{Salario mensual} * \text{Cantidad de hombres} * \text{Tiempo de desarrollo}$

$C_t = \$349 * 2 * 4$

$C_t = \$2792$

5.4 Beneficios intangibles.

5.4.1 Beneficios intangibles:

Como beneficios intangibles asociados al desarrollo de la multimedia **El muchacho del Copacabana** son los siguientes:

- Se contará con el análisis y diseño de un software con tecnología multimedia el cual se utilizará como guía para la futura implementación del software “El muchacho del Copacabana”.
- Se contará con un documento en el que se recogerá todo el proceso del análisis y diseño de un software con tecnología multimedia el cual servirá como fuente de consulta para otras tesis.

5.5 Análisis de costo y beneficios

El desarrollo de este sistema no supone grandes gastos monetarios ni de recursos y se puede desarrollar en un periodo de tiempo breve; cuenta con una base de datos en XML donde estará almacenada toda la información referente al sistema. El diseño de la aplicación posibilita una fácil navegación y usabilidad del producto, brindando una interfaz agradable al entorno del usuario y de muy fácil entendimiento.

5.6 Conclusiones

En este capítulo quedaron expuestos aspectos que de una forma u otra tienen gran influencia en el desarrollo de un software multimedia. Se especifican el costo que tendría la aplicación, el tiempo de desarrollo, la cantidad de hombres así como los recursos que están vinculados con el producto y el aporte que trae la terminación del mismo. Además se ha evidenciado las ventajas que trae consigo la ejecución del proyecto.

Conclusiones Generales

Después de haber realizado un exhaustivo estudio para el análisis y diseño de esta aplicación y haber concluido las fases de elaboración y construcción del producto, se ha determinado lo siguiente:

- Como resultado de esta investigación se alcanzó una propuesta para la elaboración del producto “El muchacho del Copacabana”.
- Se realizó el análisis, diseño de una aplicación con tecnología multimedia, satisfaciendo los requerimientos definidos y los objetivos propuestos.
- Con el presente trabajo se logró obtener la documentación necesaria y precisa para implementar el software “El muchacho del Copacabana” a través de su análisis y diseño y de este modo se le da cumplimiento al objetivo general de esta investigación.

Recomendaciones

Como recomendaciones para este trabajo se plantea que:

1. Que en un futuro se realice la implementación del software El muchacho del Copacabana.
2. Que este documento sea utilizado como guía para el posterior desarrollo del software.
3. Que se estudie la manera de encriptar la información de los ficheros XML para aumentar la seguridad del software.

Referencias Bibliográficas

ADELL. (1997). *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información*. Recuperado el 13 de Febrero de 2008, de Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información: <http://www.uib.es/depart/gte/edutece/revelec7/revelec7.html>

ALEGSA. (2007). *alegsa*. Recuperado el 14 de Febrero de 2008, de alegsa: <http://www.alegsa.com.ar/Diccionario/diccionario.php>

ANABALÓN. (s.f.). *Software y herramientas especializadas en beneficio de la docencia*. Recuperado el 16 de Febrero de 2008, de Software y herramientas especializadas en beneficio de la docencia: <http://www.cse.cl/publicaciones/calidad/0203/PDF/anabalon.pdf>

ANTÓN., D. a. (s.f.). *Propuesta de una metodología de desarrollo de software educativo bajo un enfoque de calidad sistémica*. Recuperado el 3 de Abril de 2008, de Propuesta de una metodología de desarrollo de software educativo bajo un enfoque de calidad sistémica: <http://www.infedu.coord.usb.ve/proyectos/proyecto3.html>

AULACLIC. (2006). *Aulaclíc*. Recuperado el 3 de Marzo de 2008, de Aulaclíc: http://www.aulaclíc.es/flash8/t_1_1.htm

CARLOS. (21 de Junio de 2004). *Telecable*. Recuperado el 13 de Febrero de 2008, de Telecable: http://www.telecable.es/personales/carlosmg1/glosario_h.htm

CENTER, T. (s.f.). *Acerca de Fireworks 8*. Recuperado el 4 de Marzo de 2008, de Acerca de Fireworks 8: http://www.tci.cl/cursos/acerca_de.php?id_curso=3

CIBERAULA. (2006). *Actionscript y XML*. Recuperado el 28 de Abril de 2008, de Actionscript y XML: http://flash.ciberaula.com/articulo/actionscript_xml/

CODIGO, P. (s.f.). *Fundamentos de X.P*. Recuperado el 21 de Marzo de 2008, de Fundamentos de X.P: http://www.planetacodigo.com/wiki/glosario:extreme_programming

CÓRDOBA. (27 de 11 de 2006). *Introducción a la MULTIMEDIA, Manual de Sistemas MULTIMEDIA*. Recuperado el 16 de Febrero de 2008, de Introducción a la MULTIMEDIA, Manual de Sistemas MULTIMEDIA:

Referencias Bibliográficas

<http://www.uco.es/investiga/grupos/eatco/automatica/sMULTIMEDIA/Introduccion%20a%20la%20MULTIMEDIA.zip>

CORPORATION, R. (2004). *Lo nuevo de Rational Rose 2000*. Recuperado el 25 de Marzo de 2008, de Lo nuevo de Rational Rose 2000: www.abists.com.mf/Fabs/Rational/notasTK

CUARESMA, M. J. (s.f.). *Metodologías para el desarrollo de sistemas de información global*. Recuperado el 15 de Marzo de 2008, de Metodologías para el desarrollo de sistemas de información global: <http://lsiweb.lsi.us.es/docs/informes/EstadoActual.pdf>

DÍAZ. (1994). *Una Nueva Tecnología de Comunicación e Información. Características, concepciones y aplicaciones*. Recuperado el DÍA12 de Febrero de 2008, de Una Nueva Tecnología de Comunicación e Información. Características, concepciones y aplicaciones.: <http://iteso.mx/~carlosc/página/documentos/multidef.htm>

DIGITAL. (2007). *Herramientas profesionales para la creación de aplicaciones multimedia*. Recuperado el 13 de Febrero de 2008, de Herramientas profesionales para la creación de aplicaciones multimedia: http://www.macworld.es/pcworld/index.asp?link=estructura/i_articulo_centroArticulo.asp&IdArticulo=50218

ENRÍQUEZ, A. M. (1997). *El desarrollo de sistemas de información empleando el lenguaje de modelado unificado UML*. Recuperado el 3 de Abril de 2008, de El desarrollo de sistemas de información empleando el lenguaje de modelado unificado UML: <http://www.monografias.com/trabajos16/lenguaje-modelado-unificado/lenguaje-modeladounificado.shtml#LENGUAJ>

FELIPE. (1999). *COMPARATIVA DE SISTEMAS MULTIMEDIA EN EL DISEÑO DE UNIDADES DIDÁCTICAS EN CIENCIAS, Multimedia en la enseñanza de las Ciencias*. Recuperado el 17 de Febrero de 2008, de COMPARATIVA DE SISTEMAS MULTIMEDIA EN EL DISEÑO DE UNIDADES DIDÁCTICAS EN CIENCIAS, Multimedia en la enseñanza de las Ciencias: <http://www.sociedadelainformacion.com/fisica/multimedia/multimedia.htm>

FREDDIE. (2004). *Tutorial de XML en Flash MX 2004*. Recuperado el 28 de Abril de 2008, de Tutorial de XML en Flash MX 2004: <http://www.cristalab.com/tutoriales/12/tutorial-de-xml-en-flash-mx-2004>

Referencias Bibliográficas

- GONZÁLEZ, B. (2005). *XML: el lenguaje de los Servicios Web*. Recuperado el 26 de Marzo de 2008, de XML: el lenguaje de los Servicios Web: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1574.php>
- KILLERSITES. (s.f.). *Cursos Fireworks 8*. Recuperado el 4 de Marzo de 2008, de Cursos Fireworks 8: <http://www.killersites.com.ar/cursosfireworks.htm>
- LAPUENTE, M. J. (s.f.). *RMM (Metodología de Administración de Relaciones) - RMDM (Modelo de*. Recuperado el 13 de Abril de 2008, de RMM (Metodología de Administración de Relaciones) - RMDM (Modelo de: <http://www.hipertexto.info/documentos/rmm.htm>
- LATINA, O. (31 de 12 de 2007). *Importancia de UML*. Recuperado el 6 de Abril de 2008, de Importancia de UML: <http://www.osmosislatina.com/lenguajes/uml/basico.htm>
- LORENZO. (s.f.). *Lorenzoservidor*. Recuperado el 14 de Febrero de 2008, de Lorenzoservidor: <http://www.lorenzoservidor.com.ar/info01/diccio-a-c.htm>
- Dreamweaver. (31 de Mayo de 2002). *Macromedia Dreamweaver*. Recuperado el 23 de Febrero de 2008, de Macromedia Dreamweaver: <http://www.cfmysql.ba24.com.ar/index.cfm?nro=82&pl=masinfo&s=2,11>
- MARQUÈS. (2003). *VENTAJAS E INCONVENIENTES DE MULTIMEDIA EDUCATIVA*. Recuperado el 16 de Febrero de 2008, de VENTAJAS E INCONVENIENTES DE MULTIMEDIA EDUCATIVA: <http://dewey.uab.es/pmarques/ventajas.htm>
- PÉREZ, Y. M. *Plantilla para el Montaje Dinámico de los Productos de la Colección Multisaber*, Universidad de las Ciencias Informáticas 2006. [2007]. Disponible en: http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_0140_06.pdf
- PROGRAMADOR. (2002). *Macromedia Authorware*. Recuperado el 17 de Febrero de 2008, de Macromedia Authorware: <http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/mostrars.php?id=52&texto=Macromedia+Authorware>
- REYNOX. (2005). *Metodología de Desarrollo de Software (MDS)*. Recuperado el 26 de Marzo de 2008, de Metodología de Desarrollo de Software (MDS): <http://www.reynox.com/sistemas/metodologia.php>
- RÍOS. (2000). *Multimedia en la Enseñanza*. Recuperado el 13 de Febrero de 2008, de Multimedia en la Enseñanza: <http://www.dionisiodiaz.com/multimensenanza/multimediaensenanza.html#02>

Referencias Bibliográficas

RODRÍGUEZ, D. F. (2006). *MULTIMEDIA,ToolBook*. Recuperado el 3 de Marzo de 2008, de MULTIMEDIA,ToolBook:

<http://www.monografias.com/trabajos10/mmedia/mmedia.shtml#toolbook>

SAUER, S. a. (s.f.). *Extending UML for modeling of multimedia applications*. Recuperado el 8 de Abril de 2008, de Extending UML for modeling of multimedia applications:

<http://citeseer.ist.psu.edu/263353.html>

UNIVERSAL. (1997). *Alberto LaCalle*. Recuperado el 5 de Febrero de 2008, de Alberto LaCalle:

<http://www.albertolacalle.com/disenio-articulos.htm>

Bibliografía

Bibliografía

ADELL. (1997). *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información*.

Recuperado el 13 de Febrero de 2008, de Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información: <http://www.uib.es/depart/gte/edutece/revelec7/revelec7.html>

ADELL. (1997). *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información*.

Recuperado el 13 de Febrero de 2008, de Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información: <http://www.uib.es/depart/gte/edutece/revelec7/revelec7.html>

ALEGSA. (2007). *alegsa*. Recuperado el 14 de Febrero de 2008, de alegsa:

<http://www.alegsa.com.ar/Diccionario/diccionario.php>

ANABALÓN. (s.f.). *Software y herramientas especializadas en beneficio de la docencia*.

Recuperado el 16 de Febrero de 2008, de Software y herramientas especializadas en beneficio de la docencia: <http://www.cse.cl/publicaciones/calidad/0203/PDF/anabalon.pdf>

ANTÓN., D. a. (s.f.). *Propuesta de una metodología de desarrollo de software educativo bajo un enfoque de calidad sistémica*. Recuperado el 3 de Abril de 2008, de Propuesta de una metodología de desarrollo de software educativo bajo un enfoque de calidad sistémica:

<http://www.infedu.coord.usb.ve/proyectos/proyecto3.html>

AULACLIC. (2006). *Aulaclíc*. Recuperado el 3 de Marzo de 2008, de Aulaclíc:

http://www.aulaclíc.es/flash8/t_1_1.htm

CARLOS. (21 de Junio de 2004). *Telecable*. Recuperado el 13 de Febrero de 2008, de Telecable:

http://www.telecable.es/personales/carlosmg1/glosario_h.htm

CENTER, T. (s.f.). *Acerca de Fireworks 8*. Recuperado el 4 de Marzo de 2008, de Acerca de

Fireworks 8: http://www.tci.cl/cursos/acerca_de.php?id_curso=3

CIBERAULA. (2006). *Actionscript y XML*. Recuperado el 28 de Abril de 2008, de Actionscript y

XML: http://flash.ciberaula.com/articulo/actionscript_xml/

Bibliografía

CODIGO, P. (s.f.). *Fundamentos de X.P.* Recuperado el 21 de Marzo de 2008, de Fundamentos de X.P: http://www.planetacodigo.com/wiki/glosario:extreme_programming

CÓRDOBA. (27 de 11 de 2006). *Introducción a la MULTIMEDIA, Manual de Sistemas MULTIMEDIA.* Recuperado el 16 de Febrero de 2008, de Introducción a la MULTIMEDIA, Manual de Sistemas MULTIMEDIA: <http://www.uco.es/investiga/grupos/eatco/automatica/sMULTIMEDIA/Introduccion%20a%20la%20MULTIMEDIA.zip>

CORPORATION, R. (2004). *Lo nuevo de Rational Rose 2000.* Recuperado el 25 de Marzo de 2008, de Lo nuevo de Rational Rose 2000: www.abists.com.mf/Fabs/Rational/notasTK

CUARESMA, M. J. (s.f.). *Metodologías para el desarrollo de sistemas de información global.* Recuperado el 15 de Marzo de 2008, de Metodologías para el desarrollo de sistemas de información global: <http://lsiweb.lsi.us.es/docs/informes/EstadoActual.pdf>

DÍAZ. (1994). *Una Nueva Tecnología de Comunicación e Información. Características, concepciones y aplicaciones.* Recuperado el DÍA12 de Febrero de 2008, de Una Nueva Tecnología de Comunicación e Información. Características, concepciones y aplicaciones.: <http://iteso.mx/~carlosc/página/documentos/multidef.htm>

DIGITAL. (2007). *Herramientas profesionales para la creación de aplicaciones multimedia.* Recuperado el 13 de Febrero de 2008, de Herramientas profesionales para la creación de aplicaciones multimedia: http://www.macworld.es/pcworld/index.asp?link=estructura/i_articulo_centroArticulo.asp&IdArticulo=50218

DREAMWEAVER. (31 de Mayo de 2002). *Macromedia Dreamweaver.* Recuperado el 23 de Febrero de 2008, de Macromedia Dreamweaver: <http://cfmysql.ba24.com.ar/index.cfm?nro=82&pl=masinfo&s=2.11>

ENRÍQUEZ, A. M. (1997). *El desarrollo de sistemas de información empleando el lenguaje de modelado unificado UML.* Recuperado el 3 de Abril de 2008, de El desarrollo de sistemas de información empleando el lenguaje de modelado unificado UML: <http://www.monografias.com/trabajos16/lenguaje-modelado-unificado/lenguaje-modeladounificado.shtml#LENGUAJ>

Bibliografía

FELIPE. (1999). *COMPARATIVA DE SISTEMAS MULTIMEDIA EN EL DISEÑO DE UNIDADES DIDÁCTICAS EN CIENCIAS*, *Multimedia en la enseñanza de las Ciencias*. Recuperado el 17 de Febrero de 2008, de COMPARATIVA DE SISTEMAS MULTIMEDIA EN EL DISEÑO DE UNIDADES DIDÁCTICAS EN CIENCIAS, *Multimedia en la enseñanza de las Ciencias*:
<http://www.sociedadelainformacion.com/fisica/multimedia/multimedia.htm>

FREDDIE. (2004). *Tutorial de XML en Flash MX 2004*. Recuperado el 28 de Abril de 2008, de Tutorial de XML en Flash MX 2004: <http://www.cristalab.com/tutoriales/12/tutorial-de-xml-en-flash-mx-2004>

GONZÁLEZ, B. (2005). *XML: el lenguaje de los Servicios Web*. Recuperado el 26 de Marzo de 2008, de XML: el lenguaje de los Servicios Web: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1574.php>

KILLERSITES. (s.f.). *Cursos Fireworks 8*. Recuperado el 4 de Marzo de 2008, de Cursos Fireworks 8: <http://www.killersites.com.ar/cursosfireworks.htm>

LAPUENTE, M. J. (s.f.). *RMM (Metodología de Administración de Relaciones) - RMDM (Modelo de*. Recuperado el 13 de Abril de 2008, de RMM (Metodología de Administración de Relaciones) - RMDM (Modelo de: <http://www.hipertexto.info/documentos/rmm.htm>

LATINA, O. (31 de 12 de 2007). *Importancia de UML*. Recuperado el 6 de Abril de 2008, de Importancia de UML: <http://www.osmosislatina.com/lenguajes/uml/basico.htm>

LORENZO. (s.f.). *Lorenzoservidor*. Recuperado el 14 de Febrero de 2008, de Lorenzoservidor: <http://www.lorenzoservidor.com.ar/info01/diccio-a-c.htm>

MARQUÈS. (2003). *VENTAJAS E INCONVENIENTES DE MULTIMEDIA EDUCATIVA*. Recuperado el 16 de Febrero de 2008, de VENTAJAS E INCONVENIENTES DE MULTIMEDIA EDUCATIVA: <http://dewey.uab.es/pmarques/ventajas.htm>

PROGRAMADOR. (2002). *Macromedia Authorware*. Recuperado el 17 de Febrero de 2008, de Macromedia Authorware:
<http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/mostrar.php?id=52&texto=Macromedia+Authorware>

Bibliografía

REYNOX. (2005). *Metodología de Desarrollo de Software (MDS)*. Recuperado el 26 de Marzo de 2008, de Metodología de Desarrollo de Software (MDS):

<http://www.reynox.com/sistemas/metodologia.php>

RÍOS. (2000). *Multimedia en la Enseñanza*. Recuperado el 13 de Febrero de 2008, de Multimedia en la Enseñanza: <http://www.dionisiodiaz.com/multimensenanza/multimediaensenanza.html#02>

RODRÍGUEZ, D. F. (2006). *MULTIMEDIA, ToolBook*. Recuperado el 3 de Marzo de 2008, de MULTIMEDIA, ToolBook:

<http://www.monografias.com/trabajos10/mmedia/mmedia.shtml#toolbook>

SAUER, S. a. (s.f.). *Extending UML for modeling of multimedia applications*. Recuperado el 8 de Abril de 2008, de Extending UML for modeling of multimedia applications:

<http://citeseer.ist.psu.edu/263353.html>

UNIVERSAL. (1997). *Alberto LaCalle*. Recuperado el 5 de Febrero de 2008, de Alberto LaCalle:

<http://www.albertolacalle.com/disenio-articulos.htm>

Glosario de Términos

Avi: Audio/Video Interlaved. Audio/Video Entrepáginado. Formato tradicional de archivos de video digital creado por Microsoft para las plataformas PC compatible.

Bmp: Bitmap. Mapa de bits. Formato tradicional de archivos de imágenes digitales creado por Microsoft para ser utilizado por el sistema operativo Windows.

Bug: En inglés, mosca, debido a que el primer fallo de la historia producido en un ordenador se produjo al introducirse una mosca en los circuitos. Fallo en la escritura de un programa determinado, que impide ofrecer resultados correctos ante determinadas acciones.

CC: Son las clases controladoras que se encargan de dirigir y controlar el funcionamiento de una petición, decidiendo quien procesa y quien muestra.

CE: Son las clases entidades que contienen los atributos, según el tópico.

CI: Es la Clase Interfaz, estereotipo para identificar las clases vistas.

FLV: Flash Video, es el formato de video de Flash para transmisión de video digital.

Gif: Graphics Interchange Format. Formato de Intercambio de Gráficos. Formato de archivos de imágenes digitales muy utilizado en la Web por ser de reducidas dimensiones.

Herramienta de Autor: Software que manejan elementos de media asociados a la programación para lograr la funcionalidad interactiva de un producto multimedia.

Iteraciones: Es la repetición de una serie de instrucciones dentro de cierta fase de desarrollo del software.

JPG: Extensión que identifica a los archivos con formato de archivo digital según estándares del JPEG.

MP3: Formato de archivos de audio digital que utiliza uno de los estándares propuestos por MPEG. Actualmente muy famoso por las altas tasas de compresión que proporciona archivos de muy reducido tamaño y excelente calidad.

Glosario de Términos

Pantalla: Es un grupo de elementos de medias visuales que están comprendidos en una vista determinada.

Reusar: Es la acción de volver a utilizar los bienes o productos. La utilidad puede venir para el usuario mediante una acción de mejora o restauración, o sin modificar el producto si es útil para un nuevo usuario.

SWF: ShockWave Flash. Extensión de archivo de animación digital creado con Macromedia Flash y exportado con Macromedia Shockwave que puede ser visualizado independientemente, o desde una obra hecha con Director, o por un visor o browser de páginas Web en Internet.

HDM: Método de Diseño Hipermedia.

SGML: "Standard Generalized Markup Language" o "Lenguaje de Marcación Generalizado". Consiste en un sistema para la organización y etiquetado de documentos.

HTML: Lenguaje de marcas hipertextuales.

HTTP: "Protocolo de transferencia de hipertexto" o "HyperText Transfer Protocol".

DS: Diagrama de Secuencia.

CU: Caso de Uso.