



Facultad 8

“Multimedia sobre el hardware de las computadoras”

Trabajo de Diploma para optar por el título de
Ingeniero en Ciencias Informáticas

Autores: Lesyani Luna Marcos
Jorge Luis Piña González

Tutor: Ing. Vanessa de la Osa Reyes

Ciudad Habana, junio del 2007
“Año del 49 Aniversario de la Revolución.”

Declaración de Autoría

Declaramos ser autores de la presente tesis y reconocemos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Autor(es) Jorge Luís Piña González

Lesyani Luna Marcos

Tutor: Vanessa De la Osa Reyes

Agradecimientos

Al Palacio de Computación Nacional por su colaboración y apoyo en la creación del producto.

A nuestra tutora Vanessa por su ayuda incondicional.

A nuestros compañeros de aula por los momentos vividos y en especial a Ismael, Lisset, Yanelis, Adonys, Aranay, Iliannis, Yisel, Lourdes, Harlen y Eduardo por su ayuda oportuna e incondicional. A todos los que, de alguna forma, han colaborado con la realización de este trabajo de diploma.

A nuestro eterno Comandante en Jefe, por ser el autor intelectual de esta obra tan linda y permitir que hayamos sido los primeros en cimentarla.

De Luna

A Ana Luna Marcos que es y será siempre el gran amor de mi vida y mi razón de ser, por darme su amor sin límites.

A mis abuelas Mirta y Anne por su preocupación y esperar siempre lo mejor de mi. A mis tíos Ignacio, Carmen, Luís Yoel, Tomás y Mariano por ayudarme y brindarme su cariño.

A mis niñas Yari, Dailin y Yeslaine por ser mis eternas amigas y mi otra familia, estar en el momento justo y aguantar mis malacrianzas.

A Adonys por ser mi amigo y mi eterno compañero de estudio, por todos los momentos vividos estos 5 años.

A Lida, Lisset, Aranay, Yisel, Yanelis, Dainery por hacer más alegres mis días en la UCI. A Reglita por ser mi madre postiza aquí en la Habana.

A Neudis, Anita, Thaimí, Iraís y Carlos Cesar por brindarme su amistad y consejos en todo momento.

A Edson por brindarme su cariño, confianza y apoyo en esta última etapa.

De Jorge

A nuestro querido e invencible Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, por ser fundador de esta idea tan linda y hermosa.

A toda mi familia querida, por siempre darme su ayuda incondicional.

A mi gran y querida madre y padre por ser motor propulsor de mis 5 años de estudio en la Universidad.

A mi hermano por comprenderme y ayudarme en todo lo que siempre estuvo a su alcance.

A mis queridas tías y tíos, por siempre estar tan atentos a mis estudios y mi tesis.

A todos los estudiantes de mi brigada (8505), por haber vivido conmigo todos estos 5 años lindos, de alegrías y tristezas.

A mi novia por darme su apoyo incondicional.

A mis vecinos Teresa y Dalay, que siempre estuvieron al tanto de mi tesis y mis estudios.

Dedicatoria

A nuestros padres, quienes han estado presentes en cada uno de nuestros pasos con su entrega incondicional de amor y de aliento para lograr nuestra superación profesional. A nuestros hermanos queridos, a nuestros familiares y a nuestros amigos que nos apoyan y ayudan a conseguir nuestros anhelos.

Resumen

El uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC) actualmente avanza impetuosamente, y sin lugar a dudas la sociedad se encuentra inmersa en la era de la información. Las NTIC se utilizan con diversos fines y uno de ellos es el desarrollo de software para resolver cualquier problemática. El presente trabajo propone desarrollar una aplicación informática de carácter informativo haciendo uso de la tecnología Multimedia sobre la temática del hardware de las computadoras. Esta aplicación se utilizará en el Departamento de Sistemas Digitales en la asignatura de Máquinas Computadoras I y II. Con la implementación y utilización de esta aplicación se pretende hacer llegar a los estudiantes de segundo año que cursan la carrera de Ingeniería Informática en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) cómo es el interior de las computadoras, como complemento de los conocimientos referentes a Máquinas Computadoras I y II. Con la creación de la misma se centraliza la información existente sobre el hardware de las computadoras, aumentando así la bibliografía existente referente a este tema en la UCI. Además le permite al estudiante tener a mano esta bibliografía sin necesidad de buscar en Internet.

Índice

INTRODUCCIÓN	1
FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA	4
INTRODUCCIÓN.	4
CONCEPTOS GENERALES.	4
<i>Ventajas de las aplicaciones con tecnología Multimedia</i>	5
<i>Beneficios de las aplicaciones con tecnología Multimedia</i>	6
ANÁLISIS DE OTRAS SOLUCIONES EXISTENTES.	6
DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.	7
<i>Identificación de la audiencia</i>	8
<i>Análisis del modelo de arquitectura de información utilizada.</i>	9
Principios y normas del diseño.	9
Estándares de interfaz de la aplicación.	10
CONCLUSIONES	11
TENDENCIAS Y TECNOLOGÍAS	13
INTRODUCCIÓN	13
LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (NTIC).....	13
METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	14
<i>Metodología de Administración de Relaciones (RMM)</i>	15
<i>Programación Extrema (XP)</i>	15
<i>Proceso Unificado de Rational (RUP)</i>	16
Características del Proceso Unificado de Rational	17
HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS CON TECNOLOGÍA MULTIMEDIA.....	19
<i>Macromedia Flash MX 2004</i>	20
<i>Flash Professional 8</i>	21
<i>Macromedia Director</i>	21
<i>Macromedia Fireworks 8</i>	22
<i>PhotoShop</i>	22
<i>Sound Forge</i>	23
<i>CorelDraw</i>	24
<i>ToolBook</i>	25
<i>Macromedia Authorware</i>	25
<i>MetaCard</i>	26
<i>Revolution</i>	26

LENGUAJES A UTILIZAR PARA EL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN CON TECNOLOGÍA MULTIMEDIA	26
<i>El Lenguaje Unificado de Modelado (UML)</i>	27
OMMMA – L	29
XML	31
JUSTIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS, METODOLOGÍA Y LENGUAJE SELECCIONADO PARA EL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN.	32
CONCLUSIONES	34
DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.	35
INTRODUCCIÓN	35
ESPECIFICACIÓN DEL CONTENIDO	35
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO	35
<i>Requerimientos funcionales generales</i>	36
<i>Requerimientos no funcionales</i>	37
<i>Descripción del modelo conceptual.</i>	40
MODELO DE CASOS DE USO	42
<i>Diagramas de navegación.</i>	54
CONCLUSIONES	56
CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	58
INTRODUCCIÓN	58
MODELO DE DISEÑO	58
<i>Diagramas de presentación</i>	58
DIAGRAMA DE CLASES DE OMMMA-L	71
MODELO DE DISEÑO	72
<i>Diagramas de clases</i>	73
MODELO DE IMPLEMENTACIÓN.....	79
<i>Diagrama de componentes</i>	80
MODELO DE DESPLIEGUE.	87
DESCRIPCIÓN DE ARCHIVOS XML	88
<i>Descripción del archivo XML de un componente de hardware determinado en el módulo I.</i>	88
<i>Descripción del archivo XML de un componente de hardware determinado en el módulo II.</i>	88
<i>Descripción del archivo XML Glosario.</i>	89
<i>Descripción del archivo XML Galería de imágenes.</i>	89
<i>Descripción del archivo XML Galería de videos.</i>	90
<i>Descripción del archivo XML Descripción de los juegos del módulo I.</i>	90
<i>Descripción del archivo XML Juego Sopa de palabras</i>	91

<i>Descripción del archivo XML Juego Verdadero o Falso</i>	92
<i>Descripción del archivo XML Juego Seleccione la imagen correcta</i>	92
<i>Descripción del archivo XML música de fondo</i>	93
CONCLUSIONES.....	93
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	94
INTRODUCCIÓN.....	94
PLANIFICACIÓN	94
<i>Cálculo de Puntos de Casos de Uso sin ajustar</i>	94
Cálculo del Factor de Peso de los Actores sin ajustar (UAW)	94
Cálculo del Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar (UUCW).....	95
<i>Cálculo de Puntos de Casos de Uso ajustados</i>	96
Factor de complejidad técnica (TCF)	96
Factor de ambiente (EF)	97
<i>Determinar el esfuerzo</i>	99
COSTOS	100
BENEFICIOS TANGIBLES E INTANGIBLES.	100
ANÁLISIS DE COSTOS Y BENEFICIOS.....	101
CONCLUSIONES	101
CONCLUSIONES	103
RECOMENDACIONES	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
BIBLIOGRAFÍA	107
GLOSARIO DE TÉRMINOS	110

Introducción

No es secreto para nadie que el aprendizaje y el buen uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) es un reto. En Cuba y en especial en la Universidad de las Ciencias Informáticas, el uso de las TIC está en ascenso.

El Departamento de Sistemas Digitales de la Universidad de las Ciencias Informáticas está compuesto por varias asignaturas: Teleinformática I y II, Máquinas Computadoras I y II, Sistema Operativo y Seguridad Informática. Contribuir a una mejor formación de los estudiantes sobre la arquitectura de computadoras y la programación en lenguajes de bajo nivel es uno de los objetivos que se traza este departamento, específicamente en la asignatura de Máquinas Computadoras I y II. Los estudiantes tras recibir estas asignaturas, mantienen bajos niveles de retención del conocimiento relacionado con el hardware de las computadoras. Una de las causas que inciden en lo anterior es la poca utilización de la bibliografía existente, que al alcance de estos no es muy diversa y otra que también puede ser mencionada es que los estudiantes no tienen la posibilidad de observar y manipular el interior o los componentes de una computadora.

Debido a lo anteriormente mencionado la situación problemática que se aprecia es la poca disponibilidad de bibliografía sobre el hardware de las computadoras para los estudiantes que reciben las asignaturas Máquinas Computadoras I y II.

En correspondencia con la situación problemática el problema científico del presente trabajo es: **¿Cómo elevar la cantidad de bibliografía disponible sobre el hardware de las computadoras para contribuir a la profundización de estos conocimientos en los estudiantes que cursan las asignaturas de Máquinas Computadoras I y II?**

El objeto de estudio de este trabajo está enmarcado en el proceso de desarrollo de una aplicación haciendo uso de la tecnología Multimedia. Donde se precisa como campo de acción el proceso de desarrollo de la aplicación con tecnología Multimedia del hardware de las computadoras.

Idea a defender

Si se desarrolla una aplicación con tecnología Multimedia sobre el hardware de las computadoras se elevará la cantidad de bibliografía disponible para que los estudiantes profundicen sus conocimientos acerca de este tema de forma más amena e interactiva.

Objetivo General

Diseñar e implementar una aplicación con tecnología Multimedia sobre el hardware de las computadoras.

Objetivos Específicos

- Realizar una revisión bibliográfica sobre las tendencias, herramientas y las principales metodologías de la ingeniería de software para el desarrollo de una aplicación con tecnología Multimedia en la actualidad.
- Seleccionar y aplicar las tendencias, herramientas y la metodología adecuada en la ingeniería de software para el desarrollo de la aplicación con tecnología Multimedia.
- Realizar una revisión bibliográfica sobre el hardware de las computadoras.
- Condensar la información referente al hardware de las computadoras, haciendo uso de la tecnología Multimedia.
- Documentar la aplicación informática.

Tareas

Con vistas al cumplimiento de los objetivos anteriores, se propone la realización de las siguientes tareas:

- Investigar las tendencias actuales para el desarrollo de una aplicación que utilice la tecnología Multimedia.
- Investigar las herramientas adecuadas para la realización de aplicaciones que utilicen tecnología Multimedia.
- Seleccionar y aplicar la metodología más adecuada para desarrollar el producto.
- Seleccionar las herramientas para el desarrollo de la aplicación.
- Investigar los antecedentes relacionados al hardware de las computadoras.

- Desarrollar la aplicación con tecnología Multimedia.
- Documentar la aplicación con tecnología Multimedia.

El presente trabajo se estructura en los presentes capítulos:

Capítulo 1: Este capítulo se dedica a la fundamentación del tema de investigación. Se explica el objeto de estudio y el campo de acción. También se realiza el estudio del estado del arte, el análisis del modelo de la arquitectura de la información utilizada, así como la identificación de la audiencia. También se mencionan los principios y normas de diseño, los estándares de la interfaz de la aplicación y de la codificación.

Capítulo 2: En este capítulo se realiza la descripción de las tendencias, herramientas y tecnologías actuales a considerar para el desarrollo de una aplicación con tecnología Multimedia. También se mencionan las diferentes metodologías para la Ingeniería de Software y se selecciona la más adecuada para el desarrollo de una aplicación con tecnología Multimedia.

Capítulo 3: En este capítulo se realiza el modelado del negocio del sistema a través de un modelo de dominio. Se realiza una descripción de la solución propuesta, así como el levantamiento de requisitos funcionales y no funcionales del sistema. También se describen los casos de uso del sistema y se presenta el Diagrama de casos de uso del sistema.

Capítulo 4: En este capítulo se realiza la construcción de la solución propuesta, donde se presenta el Diagrama de clases del sistema. Se muestran los diagramas de presentación, los diagramas correspondientes al modelo del diseño, como el diagrama de clases persistentes y los diagramas de secuencia. También se muestra el Diagrama de componentes correspondiente al modelo de implementación, y el Diagrama de despliegue correspondiente al modelo de despliegue.

Capítulo 5 En este capítulo se realiza la planificación, el análisis de los costos y beneficios del producto a desarrollar basado en el COCOMO II.

Fundamentación del tema

Introducción.

El presente capítulo se dedica a la fundamentación del tema de investigación del presente trabajo. En el mismo se realiza un estudio del estado del arte, un análisis de las soluciones existentes y del modelo de arquitectura de información utilizada y se describe de forma general el objeto de estudio.

Otra de las tareas que se realiza en el presente capítulo es la identificación de la audiencia, teniendo en cuenta las habilidades que tiene en el uso de la computadora, el conocimiento del tema a tratar en la aplicación, así como la necesidad que tiene de la misma.

Conceptos generales.

Multimedia significa múltiples medios, y está vinculada en el contexto de las tecnologías de la información, en concreto, que se utilizan diferentes medios para transmitir, almacenar o mostrar la información, según esta definición generalizada, una cadena de televisión, o un periódico podrían estar dentro de los dispositivos Multimedia, por lo que se acota esta definición al de Multimedia digital: que no es más que la unión en un sistema informático de textos, gráficos, imágenes, animaciones, videos y sonidos. Cuando se le permite a los usuarios controlar elementos y en que momento deben presentárseles se le llama Multimedia interactiva y cuando se le proporciona una estructura de elementos relacionados entre sí, a través de los cuales los usuarios van a poder navegar, entonces la Multimedia se convierte en hipermedia. Cuando los elementos relacionados entre sí, son sólo texto, entonces estaremos en presencia también de Hipertexto.(Terrasa 1998)

El desarrollo de la Multimedia se ha convertido en uno de los fenómenos culturales y tecnológicos que están contribuyendo a que hoy en día sean varios los cambios que se estén realizando en el concepto de la vida y el trabajo cotidiano de todas las personas.

Los conocimientos que se pueden llegar a obtener de trabajos realizados con tecnología Multimedia no van dirigidos a una clase social en específico, lo importante es el saber utilizar o manejar una computadora. Hoy en día esto se ve claramente, ya que hasta los profesionales y universitarios utilizan la Multimedia como material de apoyo a las asignaturas, o simplemente para elevar sus conocimientos en una esfera determinada.

Uno de los objetivos principales que busca una aplicación con tecnología Multimedia es la de mejorar el proceso de interacción y comunicación entre el usuario y el producto Multimedia. De esta manera se puede determinar que un punto fundamental e importante a tener en cuenta son los elementos comunicativos que involucra la Multimedia, esto mismo pasa con el tema sobre el que se va a tratar en la aplicación y sobre todas las cosas la necesidad a la que va a responder dicha Multimedia. De esta forma, para el desarrollo de una aplicación con tecnología Multimedia se debe hacer un trabajo interdisciplinario y de una metodología que permite a personas de las diferentes áreas (ingeniería, diseños, comunicación, etc.), hablar un mismo lenguaje común, ya que Multimedia no significa nada más integrar audio, video e imágenes sin ninguna relación real ni necesaria entre ellas.(Vago 2006)

Ventajas de las aplicaciones con tecnología Multimedia

La integración de diferentes medios en un soporte digital dotado de interactividad proporciona grandes ventajas como por ejemplo:

- La información está disponible las 24 horas del día.
- Reducción de los costos. Los costos de las actualizaciones se reducen considerablemente gracias al bajo costo del soporte digital y a la flexibilidad del mismo.
- Información fácilmente actualizable.
- La información se personaliza en función de las características y necesidades del usuario final.
- Posibilidad de diversos idiomas en un mismo soporte.
- Gran capacidad de almacenamiento.
- Calidad digital de imagen y sonido.
- La posibilidad de crear aplicaciones en soportes multiplataforma, permite llegar al mayor número de usuarios potenciales, independientemente de la plataforma utilizada.
- Teléfono, fax, satélites, antenas, redes locales, bases de datos, envío de mensajes, recepción de información, interpretación de contenido, múltiples medios y procesos involucrados, todos ellos con una finalidad única: comunicar.(Vago 2006)

Beneficios de las aplicaciones con tecnología Multimedia

Según lecturas realizadas considerando los beneficios, la aplicación con tecnología Multimedia brinda una mejora significativa en la efectividad de la computación como herramienta de comunicación.

La riqueza de los elementos audiovisuales, combinados con el poder de la computadora, añade interés, realismo y utilidad al proceso de comunicación.

Al tomar en cuenta los estudios que se han realizado sobre el grado de efectividad en el proceso de retención de información de acuerdo con determinados medios, se llega a la conclusión de que a la información que se adquiere tan solo por vía auditiva (como el radio), se logra retener un 20%; la información que se adquiere vía audiovisual (como televisión) se retiene un 40%; mientras que la aplicación con tecnología información que se adquiere vía audiovisual y con la cual es posible interactuar (como es el caso de aplicación con tecnología Multimedia) se logra retener un 75%. Esto conlleva a pensar que aplicación con tecnología Multimedia es, por encima de cualquier otra cosa que se pueda decir sobre él "la herramienta de comunicación más poderosa que existe", y es plenamente aplicable en cualquier campo, desde la educación hasta los negocios, dándoles a cada uno una serie de beneficios no alcanzables fácilmente por otros medios.(Vago 2006)

En la educación, los beneficios muestran sus resultados en procesos educativos rápidos y efectivos, mientras que en el campo de los negocios y en especial en el área de la comercialización de productos, los beneficios se ven en procesos de mercadeo más eficientes, donde el cliente potencial tiene acceso a una herramienta de información sobre los productos y el comercializador usa esta herramienta para realizar un mercadeo efectivo de éstos.(Vago 2006)

Las aplicaciones con tecnología Multimedia apoyan la educación al facilitar la visualización de problemas o soluciones; incrementa la productividad al simplificar la comunicación, elimina los problemas de interpretación y estimula la creatividad e imaginación al involucrar a los sentidos. Permite mostrar impresionantes imágenes de gran colorido y excelente resolución, animación y vídeo real. Finalmente, permite utilizar el texto para interactuar con los sistemas de información.(Vago 2006)

Análisis de otras soluciones existentes.

Las investigaciones realizadas en la Universidad de las Ciencias Informáticas, con el fin de encontrar alguna aplicación con tecnología Multimedia referente al hardware de las computadoras, arrojaron como resultado que no existe ningún producto con estas características.

Analizando las tendencias de los productos Multimedia existentes en la Web, relacionados con el hardware de las computadoras, se encontraron varias Aplicaciones Web donde se explica las características, los componentes y demás aspectos de varios elementos del hardware de una computadora, como por ejemplo: abcdatos.com, esta aplicación Web presenta portales virtuales, foros de informática, WebMasters, buscador de planes de alojamiento Web, tutoriales gratis de las diferentes categorías de los hardware y programas con las diferentes funcionalidades de estos.

PC Hardware.org es una revista informática en Internet esta presenta información sobre el hardware de las computadoras y la informática en general, noticias, trucos, consultorio, enlaces a los fabricantes, cómo construir una computadora, cómo actualizarla, Overclocking que no es más que forzar algunos componentes del ordenador para que den mayor rendimiento del previsto por el fabricante, haciéndolos trabajar en unas condiciones para las que no fueron diseñados; el componente al que habitualmente se le aplica esta técnica es al procesador, pero también es útil para acelerar la memoria, las tarjetas de video y los dispositivos PCI. (Hardware.org 2005)

Conozca su hardware, en esta aplicación Web aparecen noticias, artículos, especificaciones oficiales y recomendaciones de compra de componentes y hardware. Tiene diccionario, en él no se encuentran todos los términos propios de la informática, sino sólo aquellos que conciernen al hardware; aparecen palabras que hacen alusión a protocolos, normas, o bien términos del software muy básicos o cuya relación con el hardware hace imprescindible conocer su significado. También presenta foros y Chat.

Descripción del objeto de estudio.

El Departamento de Sistemas Digitales (SD) de la UCI reúne entre sus asignaturas, la de Máquinas Computadoras I y II. Los estudiantes que la reciben son estudiantes de segundo año de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas. Esta asignatura tiene como objetivo contribuir a una mejor formación de los estudiantes sobre la arquitectura de computadoras y la programación en lenguajes de bajo nivel. Si bien puede leerse el nombre de la asignatura, Máquinas Computadoras, enseguida se piensa en la composición de las computadoras, pero en realidad la mayoría del contenido que se imparte es de la programación interna de estas.

El objeto de estudio del trabajo, es el proceso de desarrollo de una aplicación haciendo uso de la tecnología Multimedia. Donde el proceso desarrollo de software no es más que utilizar técnicas de desarrollo que minimicen la complejidad de un sistema software. Métodos y conceptos que permitan al desarrollador y al cliente explorar la naturaleza del sistema software lo antes posible. (Andrés 2000)

Por la necesidad que existe de aumentar la bibliografía referente al hardware de las computadoras existente en el departamento de SD se decidió desarrollar una aplicación con tecnología Multimedia de carácter informativo que se encargue de permitir el libre acceso a la información, la cual será presentada en forma de imágenes, videos, textos, animaciones y sonido, logrando así la diversidad entre la fuente de la información centralizada en la aplicación. En esto consiste el proceso de producción de la aplicación con tecnología Multimedia a desarrollar.

Identificación de la audiencia

La aplicación con tecnología Multimedia que se pretende elaborar va dirigida a los estudiantes de segundo año que cursan la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Esta audiencia tiene extrema habilidad en el uso de la computadora y el conocimiento que tiene sobre el hardware de las computadoras, es variado, debido a que se pueden encontrar estudiantes que no sepan casi nada de este tema y otros que tengan un amplio conocimiento, ya que se prepararon de forma autodidacta; todo depende del interés que despierte este tema en cada estudiante. La aplicación será utilizada como bibliografía adicional en las asignaturas de MC I y MC II y el estudiante podrá acceder a ella cuando estime conveniente o por orientación del profesor. Es un producto que es necesario que sea desarrollado debido a la poca bibliografía existente en el Departamento de SD sobre este tema, fundamental para los estudiantes. El ambiente en que se ejecutará la aplicación los sistemas operativos Windows y Linux.

Análisis del modelo de arquitectura de información utilizada.

En el mundo de hoy, las herramientas y procesos con los que suelen ser tratados los sistemas informáticos y en especial los de tecnología Multimedia, han evolucionado notablemente, lo que ha permitido que la calidad del diseño de estos, gane una mayor aceptación de las personas en todo el mundo. Debido al gran conocimiento que es capaz de almacenar el hombre mediante una aplicación sencilla, manuable, interactiva y de diseño e interfaz cómoda y refrescante, como lo deben ser todos los sistemas informáticos con tecnología Multimedia.

Principios y normas del diseño.

A continuación se reflejan los principales aspectos que se tendrán en cuenta para la realización del diseño de la interfaz de usuario de la aplicación:

- Los colores a utilizar de fondos y de todo el sistema en general, brindarán al estudiante una vista clara y refrescante, teniendo en cuenta que no resaltarán ante la presencia de textos, ya que esto puede provocar el desvío y poca atención del estudiante hacia la idea que se le estará transmitiendo.
- La utilización de las fuentes (textos), mantendrán un estilo sencillo y acorde a los colores a utilizar en cada una de las pantallas donde se mostrarán los textos, teniendo en cuenta que el tipo de letra a utilizar permitirá al estudiante ver con mayor claridad y eficiencia las letras del texto.
- La información que se mostrará estará correctamente distribuida en cada una de las pantallas existentes en la aplicación, generando de esta manera que se creen varios módulos para una mejor comprensión y agrupación de toda la información, por tipo y nivel de ésta.
- Todas las opciones generales del sistema y de cada uno de los módulos de la aplicación, se mantendrán en el mismo lugar evitando de esta forma la desorientación del estudiante en cuanto a la navegación y accesibilidad de la información.
- La aplicación no requerirá que el estudiante cuente con muchos conocimientos sobre el uso de los programas en la computadora, debido a la gran sencillez con que contará.

Estándares de interfaz de la aplicación.

Para un adecuado y perfecto desarrollo de la interfaz del usuario, se tendrán en cuenta aspectos fundamentales y que no deben de dejarse a un lado, como son:

La navegación:

La navegación a utilizar en el producto será de carácter global, permitiéndole de esta forma al usuario que pueda ser capaz de acceder a una pantalla determinada desde cualquier parte de la aplicación donde se encuentre, sin necesidad de ir a la pantalla principal de la aplicación o a la del módulo donde se encuentre.

El sonido

Los sonidos y temas instrumentales que serán utilizados estarán acorde a la aplicación, debido a que mostrarán un ambiente de efectos agradables, que mantendrán al estudiante activo durante la navegación en la aplicación. Todos se deberán encontrar en el formato MP3 debido a la gran calidad con que son reproducidos dichos sonidos.

La imagen

En la pantalla principal se hará uso de un fondo de pantalla agradable y sencillo, siempre con la intención de no robar toda la atención del estudiante, fondo que reflejará el tema principal a tratar en la aplicación, acompañado del título de esta. Los iconos que se utilizarán serán acordes cada uno con las funciones que realizarán, la mayoría de las imágenes se deberán encontrar en formato JPG y PNG, este último por su poca pérdida de distorsión de la imagen a la hora de transformarla (agrandarla o achicarla).

El video.

En la aplicación se hará uso de videos de larga duración, debido a la gran ayuda que brindan estos para hacerle llegar más fácil y cómoda la información al estudiante. El formato a utilizar en los videos será FLV, ya que brinda un gran poder de compresión, además de las utilidades y herramientas que brinda el Flash 8 para el uso de videos en este formato.

Estándares de codificación.

Hoy las técnicas de programación orientada a objeto, guiada por eventos y en particular la programación visual influyen decisivamente en las características del diseño que se realiza para la implementación de cualquier software.

A continuación se enumeran algunas de ellas:

- Permitir la mayor legibilidad posible en la implementación de la aplicación, facilitando con esto la no dependencia de un programador determinado, ya que si este no puede seguir trabajando por un problema x, cualquier otro programador podría ser capaz de continuar con la programación de la aplicación, todo esto estará en la ayuda de comentario en la mayoría del código hecho.
- El nombre de variable de cada objeto que se declarará será acorde a la función que empleará o ejecutará dicho objeto, por ejemplo: el componente de video que mostrará en pantalla el video de la aplicación, tendrá como nombre de variable mostrar_video.
- Todos los componentes MovieClip del flash que se vayan a utilizar en la aplicación, al final de la declaración del nombre de la variable estará acompañado de _mc, para tener constancia a la hora de programar determinado código, de que el objeto con el que se quiere trabajar es de tipo MovieClip, al igual pasará con los componentes de tipo botón, que estarán acompañado al final del nombre de la variable con _btn y los componentes de tipo TextArea estarán acompañado al final del nombre de la variable con _txt.
- En cada una de las pantallas (*.fla) donde se realizará la implementación del código, se creará un nivel específico, nada más que para desarrollar toda la implementación de esa pantalla, evitando con esto la pérdida, desorientación y desentendimiento de los programadores y de cualquier otro programador que se le halla asignado continuar la implementación, además de que servirá para futuras mejoras, ya que si se deseará mejorar o ampliar las funcionalidades de cada una de las pantallas, bastará con dirigirse a dicho nivel para ampliar o mejorar.

Conclusiones

Las aplicaciones con tecnología Multimedia son utilizadas muy a menudo para transmitirles a las personas de una manera más sencilla y atractiva la información que se desea.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

Se determinó que el objeto de estudio es el proceso de desarrollo de una aplicación con tecnología Multimedia. Por lo tanto se elaborará una aplicación con estas características para dar cumplimiento a aumentar el material de apoyo de la asignatura de Máquinas Computadoras, que pertenece al departamento de Sistemas Digitales, en la UCI y que se les imparte a los estudiantes de segundo año de esta universidad. La preparación de cada uno de ellos es autodidacta, por lo que se presenta la situación problémica de que algunos conocen más sobre el tema que otros, debido al interés que despierta en cada uno la materia.

Se utilizará un diseño e interfaz sencillo e interactivo, donde el usuario se sentirá cómodo ante la presencia de textos, imágenes, videos y animaciones, los cuales permitirán un mayor entendimiento por parte de los estudiantes sobre la idea a transmitir. Además se tendrán en cuenta algunos estándares de codificaciones, entre ellos el de comentar las principales funciones y clases implementadas para un mejor mantenimiento.

Tendencias y tecnologías

Introducción

A través de este capítulo se describen las tendencias y tecnologías actuales a considerar para la elaboración del presente trabajo. Específicamente, como han influido las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el ámbito educacional, las principales metodologías como base en el desarrollo de un software con tecnología Multimedia. Así como las diferentes herramientas de trabajo para la construcción de este tipo de software. También se selecciona cuáles son las más adecuadas para el desarrollo de la presente aplicación.

Las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC)

La humanidad se encuentra actualmente en una era donde la información y el conocimiento están considerados como un recurso estratégico de las organizaciones. En el contexto de los negocios se habla de globalización, economía digital y transformaciones empresariales en un marco activo las 24 horas, cada día del año. Las 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)

Para una mejor comprensión de este capítulo es bueno conocer las diferentes definiciones de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC):

Se consideran NTIC tanto al conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de información, como al conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), en su utilización en la enseñanza. (Valenciana 2006)

La denominación de nuevas tecnologías comprende todos aquellos medios al servicio de la mejora de la comunicación y el tratamiento de la información, que van surgiendo de la unión de avances, propiciados por el desarrollo de la tecnología, que están modificando los procesos técnicos básicos

de la comunicación. Se puede resumir que son tres las innovaciones las que han hecho posible la "revolución de la comunicación y la información: microelectrónica, informática y telecomunicaciones. En síntesis, se puede formular: tecnología educativa + informática educativa = NTIC. La riqueza radica en la adición de Multimedia(CiberHábitat 1998)."

Existen muchas definiciones de las NTIC pero lo que parece claro después de estas dos definiciones es que las NTIC son un conjunto de aparatos, redes y servicios que se integran o se integrarán a la larga, en un sistema de información interconectado y complementario.

La revolución de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, con la incorporación de las computadoras a los medios electrónicos, los sistemas de comunicación por satélite, el teléfono, el fax y el celular, no acaban de asombrar. (Díaz 1994)

La principal característica de las NTIC, con la introducción de la computadora en ellas, es el cambio que introducen en la producción de la información y la comunicación, al dar lugar a una modificación de la edición de diferentes materiales y contenidos y al ampliar las posibilidades que las formas tradicionales de edición no tienen. Se acelera el proceso (que no se altera en sus formas sustanciales) y propicia ahorro en recursos de tiempo, técnicos, humanos y económicos. (Díaz 1994)

Metodologías de Desarrollo de Software

Para lograr buenos resultados en el proceso de desarrollo de software es necesario hacer una correcta Ingeniería de Software, la cual es conceptualizada por Antonio Navarrete Terrasa como:

La Ingeniería de Software pretende proveernos de unas metodologías, es decir unos conjuntos de métodos y de herramientas, con el objetivo de obtener un software fiable, de modo rentable, fácil de mantener, a base de un desarrollo sistemático.(Terrasa 1998)

Existen un gran número de metodologías usadas en estos últimos años, las cuales difieren entre sí, pero si todas tienen en común la división del proceso en etapas, coincidiendo casi siempre las etapas de análisis, diseño e implementación y pruebas. Otra etapa muy importante es la de

mantenimiento. A continuación se verá de forma breve las metodologías más utilizadas para el desarrollo de un software con tecnología Multimedia.

Metodología de Administración de Relaciones (RMM)

La RMM se define como un proceso de análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones hipermedia. Los elementos principales de este método son el modelo E-R (Entidad-Relación) y el modelo RMDM (Relationship Management Data Model). La metodología fue creada por Isakowitz, Stohr y Balasubramanian y es la primera que se hizo completa, con una definición de fases y no únicamente un modelo de datos, para el desarrollo de software con tecnología Multimedia. Esta metodología es apropiada para dominios con estructuras regulares. 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.

El modelo propone un lenguaje que permite describir los objetos del dominio, sus interrelaciones y los mecanismos de navegación hipermedia de la aplicación. Los objetos del dominio se definen con la ayuda de entidades, atributos y relaciones asociativas. (Wikilearning 2006)

La metodología RMM consta de 7 etapas en las cuales el diseñador modela la estructura de la aplicación y las posibilidades de navegación de la misma.

Programación Extrema (XP)

Es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en retroalimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde

existe un alto riesgo técnico. Los principios y prácticas son de sentido común pero llevadas al extremo, de ahí proviene su nombre.

A pesar de ser muy útil para el desarrollo de software en un tiempo relativamente corto y ser más flexible en cuanto a requisitos cambiantes, esta metodología presenta varios inconvenientes, entre ellos que no producen una potente documentación del sistema, están dirigidas a equipos pequeños o medianos (no más de 10 integrantes), el entorno físico debe ser un ambiente que permita la comunicación y colaboración entre todos los miembros del equipo durante todo el tiempo, el usuario debe convertirse en un integrante más del grupo de desarrollo pues de otra forma la metodología no daría los resultados esperados en la creación del software, falta aún un cuerpo de conocimiento consensuado respecto de los aspectos teóricos y prácticos de la utilización de metodologías ágiles, así como una mayor consolidación de los resultados de aplicación, aun faltan líneas como: métricas y evaluación del proceso, herramientas específicas para apoyar prácticas ágiles, aspectos humanos y de trabajo en equipo.(José H. Canós 2002)

Proceso Unificado de Rational (RUP)

El Proceso Unificado de Rational (RUP, en inglés Rational Unified Process) es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado, UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. RUP es en realidad un refinamiento realizado por Rational Software del más genérico Proceso Unificado.

El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.(Wikipedia 2007)

RUP es un proceso de Ingeniería de Software elaborado por Krunchten (1996), cuyo objetivo principal es la producción de software de alta calidad, es decir que cumpla con todos los requisitos de los usuarios dentro de una planificación de costos establecidos. Vale aclarar que este proceso cumple con el ciclo de vida de desarrollo de software.

Características del Proceso Unificado de Rational

Los aspectos definitorios y a la vez que lo convierten en único al Proceso Unificado, se resumen en tres fases: dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, e iterativo e incremental. (Wikipedia 2007)

Dirigido por casos de uso

El objetivo de RUP es guiar a los desarrolladores en la implementación y distribución eficiente de sistemas que se ajusten a las necesidades de los clientes, por lo tanto, es necesario que se encuentre la forma de capturar estas necesidades de forma que puedan comunicarse fácilmente a todas las personas implicadas en el proyecto.

Posteriormente, se debe diseñar una implementación funcional que se ajuste a esas necesidades. Por último se debe de verificar que se han cumplido todas las necesidades del cliente mediante pruebas del sistema. Debido a todo esto es que RUP se describe como una serie de flujos de trabajo a lo largo de toda la vida del software.

La captura de requisitos tiene dos objetivos principales: Encontrar los verdaderos requisitos, y representarlos de forma adecuada a cada una de las personas involucradas en el proyecto.

Los mejores casos de uso son aquellos que se añaden el mayor valor al propósito que se persigue el sistema. El modelo de casos de uso ayuda a delimitar el sistema definiendo todo lo que se debe hacer, con ello se planifica y controla muchas de las tareas que los desarrolladores realizan, también ayudan a idear la arquitectura.

En conclusión, los casos de uso dirigen el proceso y enlazan todas las actividades del proceso de desarrollo. Durante la captura de requisitos, estos se pueden representar en forma de casos de uso. Durante el análisis y diseño se crean realizaciones de casos de uso en términos de clases y subsistemas. Y se hacen pruebas que verifiquen que los casos de uso se han implementado correctamente. (Matías 2003)

Centrado en la arquitectura

Se ha dicho que los casos de uso guían el proceso de desarrollo para la creación de un sistema, pero solos no son suficientes, se necesita de una arquitectura para tener clara representación del sistema en su totalidad, necesaria para controlar el desarrollo.

La arquitectura describe los elementos del modelo que son más útiles para la guía de trabajo con el sistema, a través de todo el ciclo de vida. Precisamente, el objetivo de la fase de elaboración es establecer una arquitectura sólida de forma que sea de gran utilidad para la fase de construcción.

Un sistema de software es una entidad que debe ser representada en diferentes perspectivas para que su diseño pueda ser apreciado por todos los involucrados en su desarrollo. Las perspectivas son las vistas del sistema, y son todas estas vistas las que representan a la arquitectura. La cual es necesaria para que los desarrolladores tengan una visión en común del sistema, para organizar el desarrollo, fomentar la reutilización y hacer evolucionar el sistema. Mientras mayor sea la organización del proyecto, mayor será la sobrecarga de comunicación entre los desarrolladores para coordinarse.

Una buena arquitectura ofrece una plataforma estable, ésta se crea a partir de la creación de los componentes reutilizables, diseñados de tal forma que puedan ser utilizados conjuntamente. El UML ayuda a este proceso, ya que crea componentes específicos que pueden estar disponibles para su reutilización.(Matías 2003)

Iterativo e incremental

Un proceso de desarrollo eficaz debe tener una serie de hitos, los cuales proporcionan los criterios suficientes para saber en que momento se puede pasar de una fase a otra dentro del ciclo de vida del sistema. Dentro de cada fase, el proceso unificado pasa a través de una serie de iteraciones, las cuales conducen a esos criterios.

Los criterios fundamentales dentro de cada una de las etapas del proceso unificado son las siguientes: en la fase de inicio el criterio es la viabilidad; en la fase de elaboración es la capacidad de construir el sistema de forma económica; en la fase de transición es tener un sistema que alcance una operatividad final.

Esta última característica del proceso proporciona la estrategia para desarrollar un producto de software en pasos pequeños y manejables:

- Planificar
- Especificar, diseñar e implementar
- Integrar, probar y ejecutar cada iteración (Matías 2003)

La planificación de iteraciones hace que se reduzcan los riesgos de los costos de un solo incremento, no sacar al mercado un producto en el tiempo previsto, mantener la motivación del equipo pues puede ver avances claros a corto plazo y que el desarrollo pueda adaptarse a los cambios en los requisitos.

Herramientas para el desarrollo de productos con tecnología Multimedia.

Para la elaboración del producto se hizo un análisis de las herramientas más usadas para el proceso y desarrollo de una aplicación con tecnología Multimedia. Estas herramientas reciben el nombre de Herramientas de desarrollo o Programas de autor estos ofrecen un entorno de trabajo que permite una programación basada en iconos, objetos y menús de opciones, los cuales posibilitan al usuario realizar un producto con tecnología Multimedia sin necesidad de escribir una sola línea en un lenguaje de programación. Los más conocidos son:

Macromedia Flash MX 2004

Macromedia Flash 8

Macromedia Director

Macromedia Fireworks 8

PhotoShop

XML

Sony Sound Forge

CorelDraw

Action Script

ToolBook

Macromedia Authorware

MetaCard

Revolution

Macromedia Flash MX 2004

Flash MX 2004 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 GIF animados.

Flash ha conseguido hacer posible lo que más se echa en falta en Internet: dinamismo, que no sólo se refiere 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 se puede crear de modo fácil y rápido animaciones de todo tipo.(Clic 2004)

Flash es fácil de aprender, tiene un entorno amigable que invita a sentarse y pasar horas y horas creando lo que dicte la imaginación, además de todo esto flash posee ciertas características que lo hace ser especial, entre las que se encuentran:

Mayor Facilidad de Manejo.

Métodos Abreviados.

Corrector Ortográfico.

Búsqueda de objetos.

Mayor potencia de animación.

Mayor potencia gráfica.

Asistente para la importación de vídeo.

Compatibilidad con XML.

Mayor Seguridad.

Mejoras en la detección del PLUGIN de FLASH.

Mejoras en el rendimiento de Flash Player

ActionScript 2.(Clic 2004)

Flash Professional 8

Es el entorno de autoría más avanzado del mercado para la creación de sitios Web interactivos, experiencias digitales y contenidos para dispositivos móviles.

Flash Professional 8 permite a los profesionales creativos diseñar y crear contenido interactivo dinámico con vídeo, gráficos y animación obteniendo sitios Web, presentaciones o contenido para dispositivos móviles verdaderamente únicos e impactantes.

Es una versión del producto de Macromedia que ofrece numerosas funciones nuevas, entre las que se incluyen impresionantes efectos gráficos, codificador de vídeo integrado e independiente que es compatible con transparencia alfa, representación de texto de alta calidad con un control avanzado de suavizado, herramientas de texto mejoradas y un nuevo plug-in de vídeo para exportar archivos de vídeo Flash (FLV) de productos de vídeo profesional.(Insight 2005)

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 vaya necesitando.

Este proceso no tiene por qué ser necesariamente lineal ni continuo sino que permite detenerse en un punto del tiempo y saltar de un punto a otro en esa línea temporal. Director tiene un lenguaje

propio de programación “Lingo”, con el que se consigue comportamientos muy sofisticados, pero por defecto hay comportamientos y rutinas que ya vienen preparados.

Este software permite generar presentaciones Multimedia. Permite incorporar a las películas múltiples formatos, como imágenes JPEG, BMP, PNG, GIF... vídeos (MOV, AVI...), sonidos (WAV, AIFF...) o animaciones Flash. Incluye editores básicos para texto, mapa de bits, vectores, sonido.

Una de sus principales ventajas está en el uso de los llamados XTRAS. Se trata de “pequeños programas” desarrollados en lenguaje C++ por otros usuarios o terceras empresas, y que proporcionan al usuario infinidad de utilidades.(Wikipedia 2006)

Macromedia Fireworks 8

Con Fireworks 8 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). Los archivos resultantes pueden también editarse en Dreamweaver.

Se pueden diseñar páginas Web de forma intuitiva y gráfica o también usarlo como una poderosa herramienta de integración con Dreamweaver (editor de páginas Web). (Killersites 2006)

PhotoShop

Adobe Photoshop es una aplicación informática de edición y retoque de imágenes bitmap, jpeg, gif, etc., elaborada por la compañía de software Adobe inicialmente para computadores Apple, pero posteriormente también para plataformas PC con sistema operativo Windows.

En sus primeras versiones trabajaba en un espacio bitmap formado por una sola capa, donde se podían aplicar toda una serie de efectos, textos, marcas y tratamientos. En cierto modo tenía mucho parecido con las tradicionales ampliadoras. En la actualidad lo hace con múltiples capas.(Wikipedia 2005)

A medida que ha ido evolucionando el software ha incluido diversas mejoras fundamentales, como la incorporación de un espacio de trabajo multicapa, inclusión de elementos vectoriales, gestión avanzada de color, tratamiento extensivo de tipografías, control y retoque de color, efectos creativos, posibilidad de incorporar plugins de terceras compañías, exportación para Web entre otros.

Photoshop se ha convertido, casi desde sus comienzos, en el estándar mundial en retoque fotográfico, pero también se usa extensivamente en multitud de disciplinas del campo del diseño y fotografía, como diseño Web, composición de imágenes bitmap, estilismo digital, fotocomposición, edición y grafismos de vídeo y básicamente en cualquier actividad que requiera el tratamiento de imágenes digitales.

Con el auge de la fotografía digital en los últimos años, Photoshop se ha ido popularizando cada vez más fuera de los ámbitos profesionales y es quizá, junto a Windows y Flash (de Macromedia) uno de los software que resulta más familiar (al menos de nombre) a la gente que comienza a usarlo, sobre todo en su versión Photoshop Elements, para el retoque casero fotográfico.

Aunque el propósito principal de Photoshop es la edición fotográfica, este también puede ser usado para crear imágenes, efectos, gráficos y más en muy buena calidad.(Wikipedia 2005)

Sound Forge

Sound Forge está reconocido como un estándar para la edición de audio en la plataforma Windows. Este programa es un completo editor de audio digital, que contiene una gran variedad de opciones para el proceso de audio, soporta video para Windows, lo que le permite sincronizar audio y video con la precisión de un fotograma.

Soporta una gran lista de formatos de audio, incluyendo: RealAudio, RealVideo, formato de ASF, y Java, lo que lo convierte en una gran herramienta para crear ficheros de audio y video en Internet. También soporta plugins basados en la arquitectura de servicios de DirectX.(Taringa 2007)

Algunas de sus características más destacadas son: edición no lineal en el disco duro; toneladas de efectos de audio, procesos, y herramientas; lee y escribe los formatos de todos los ficheros soportados; procesado especial de ficheros de audio orientado a Internet; producción con calidad de estudio para profesionales; compresión de ficheros en 8 bits para su distribución; listas de reproducción y listas de regiones para masterizado de CD; soporte de filtros especiales para la reducción de ruido. De los cambios recientes en Sound Forge se encuentran:

Mejorada la edición de audio, administrador preestablecido, añadido DirectX, importa WMV (Windows Media Video), soporte para archivos QuickTime y MPEG-1 y 2, etc.

- Para utilizar Sound Forge se necesita:

Sistema operativo: Win95/98/NT/ME/2000/XP(Taringa 2007)

CorelDraw.

CorelDraw ha sido siempre sinónimo de diseño gráfico. Es un programa muy versátil por la forma que permite manipular gráficos vectoriales y mapas de bits, así como maquetación e incluso diseño de páginas Web. Una de sus grandes virtudes ha sido siempre su amplia compatibilidad con numerosos formatos de archivos entre sus competidores e incluso otros tipos de documentos (como Microsoft Word). Muchas innovaciones realizadas en el campo de la ilustración vectorial fueron originadas en CorelDraw: una herramienta para edición de nodos que opera de manera distinta según el objeto sobre el que opere, ajuste de texto a trayectos, contorno detrás del relleno, paletas de selección de color para aplicación instantánea de relleno y contorno, proyecciones de perspectiva, relleno de malla y rellenos de degradado complejos.(Wikipedia 2007)

ToolBook

ToolBook ofrece un ambiente de programación orientada a objeto para construir proyectos, o libros, a fin de presentar gráficamente información, como dibujos, imágenes digitalizadas a color, textos, sonido y animaciones. Un libro se divide en páginas y se guarda como un archivo en DOS. Las páginas pueden contener campo de texto, botones y objetos gráficos, dibujados o de mapas de bits.

Las palabras claves en los campos de texto pueden tener asociado un guión; estas palabras brindan las características de hipertexto en ToolBook para conectar información relacionada que aparece en diferentes lugares del libro, o en otros libros que pueda abrirse. Hacer clic sobre una palabra clave provoca que esa palabra reaccione como un botón.

ToolBook tiene dos niveles de trabajo: el lector y el autor. Si se ejecuta los guiones a nivel de autor, la persona utiliza órdenes para crear nuevos libros, crear y modificar objetivo 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 1997)

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. Se ubica en el segmento denominado "Programas de Autor Orientados a Objetos". Hasta hace pocos años, el software de desarrollo se basaba fundamentalmente en Lenguajes Artificiales (Basic, C, Cobol, Pascal...) para "explicar" al ordenador las acciones a realizar. Por el contrario, los "Orientados a Objetos" permiten que el programador ignore el lenguaje comprensible para la máquina poniendo a su disposición una serie de objetos (que Authorware denomina iconos) preprogramados. De este modo la tarea se simplifica enormemente y se reduce a disponer, dentro de la ventana de programa y en la secuencia adecuada, los iconos que provee Authorware.(Emagister 2000)

MetaCard

Nació para plataforma Macintosh a finales de los setenta y sentó las bases de lo que con el tiempo serían las aplicaciones de carácter visual que impulsarían el desarrollo de aplicaciones con interfaces gráficas que han permitido a un gran número de personas acercarse al mundo de la computación. La forma de trabajar con esta herramienta está basada en el diseño de tarjetas, donde se describe explícitamente la apariencia de los objetos (tamaño, color, etc.) y su disposición en pantalla; no limitándose a trabajar en modo de pantalla completa. El lenguaje de programación que soporta MetaCard se llama MetaTalk (siguiendo con la tradición de esta escuela de herramientas: HyperTalk, SuperTalk). MetaCard mantiene un tráfico de correos electrónicos más que recomendables para el que llega y para el que trabaja con esta aplicación.(Melchor 2004)

Revolution

Revolution es una herramienta de desarrollo que se destaca, sin lugar a dudas, porque permite crear aplicaciones con una interfaz de usuario para la mayoría de las plataformas existentes en la actualidad. La herramienta de autor Revolution es la hermana joven de MetaCard. Se desarrolla sobre MetaCard y es una respuesta a lo que en muchas ocasiones se ha lamentado MetaCard: su austera interfaz. El entorno de trabajo deja de ser austero para pasar a ser totalmente visual en la disposición de las opciones y el modo de trabajo más cuidadoso desde el punto de vista estético. Esta aplicación está disponible en las plataformas soportadas por MetaCard y tiene un lenguaje de programación de alto nivel orientado a objetos llamado "Transcript". Esta herramienta permite proyectar y desarrollar aplicaciones fácil y rápidamente.(Melchor 2004)

Lenguajes a utilizar para el desarrollo de la aplicación con tecnología Multimedia

Para la elaboración de la aplicación se hizo un análisis de los lenguajes usados de modelado de sistema de software, de etiquetado y de programación orientada a objetos, entre ellos se encuentran UML, XML y ActionScript respectivamente.

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables.

El UML se utiliza para definir un sistema de software, para detallar los artefactos en el sistema, para documentar y construir. Se puede aplicar en una gran variedad de formas para soportar una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado de Rational). (Wikipedia 2007)

Una de las razones por la que el UML se ha convertido en el estándar de las industrias es que ha sido impulsado por los autores de los tres métodos más usados de orientación a objetos: Grady Booch, Ivar Jacobson y Jim Rumbaugh.

- Como lenguaje, se emplea para la comunicación, es decir, como medio para capturar el conocimiento (semántica) y expresar el conocimiento (sintaxis) del sistema en estudio. Proporciona un vocabulario y las reglas para combinar las palabras de ese vocabulario con objeto de posibilitar la comunicación, de manera que un desarrollador puede escribir un modelo en UML, y otro desarrollador, que incluso utilice otra herramienta de programación, puede interpretar ese modelo sin ambigüedad.
- Como lenguaje de modelado, se centra en la comprensión del sistema a través de la formulación de un modelo del mismo (y su contexto respectivo). Se trata de un lenguaje estándar para trazar "los planos del sistema", cuyo vocabulario y reglas se centran en la representación conceptual y física de un sistema.
- Para especificar sistemas, se puede utilizar para comunicar "qué" se requiere de un sistema y "cómo" puede ser construido. Dado que especificar significa construir modelos precisos, UML cubre

la especificación de todas las decisiones de análisis, diseño e implementación que deben realizarse al desarrollar e implementar un sistema.

- Para visualizar sistemas, se puede usar para describir visualmente un sistema antes de ser construido. Un modelo explícito facilita la comunicación.
- Para construir sistemas, se puede emplear para guiar la construcción de un sistema (similar a los "planos"). Además, UML es lo suficientemente expresivo y no ambiguo como para permitir, a través de herramientas que lo integran, la ejecución directa de modelos, la simulación de sistemas y la instrumentación de sistemas en ejecución.
- Para documentar sistemas, se puede utilizar para capturar conocimiento de un sistema a lo largo de todo el proceso de su ciclo de vida. UML cubre la documentación de la arquitectura de un sistema y todos sus detalles, también proporciona un lenguaje para modelar las actividades de planificación de proyectos y gestión de versiones.

Además, cuidando la unificación, integra las mejores prácticas de la ingeniería de la industria tecnológica y de sistemas de información pasando por todos los tipos de sistemas (software y no software), dominios (negocios versus software) y procesos de ciclo de vida.

También es importante destacar que UML NO es:

- Un lenguaje de programación visual, sino un lenguaje de modelado visual. No obstante, existen herramientas CASE que conectan de forma directa los modelos UML a una gran variedad de lenguajes de programación.
- Una herramienta de especificación, sino un lenguaje para modelado de especificación.
- Un proceso, sino que habilita procesos.

En resumen, UML posibilita la captura y comunicación del conocimiento y facilita la adaptación al posible aumento de complejidad o cambio. Este lenguaje para modelado, no es un lenguaje cerrado, sino más bien, un lenguaje abierto y totalmente extensible. (Berazaluze 2003/2004)

OMMMA – L

Muchos lenguajes de modelado han sido propuestos para la especificación del proceso de desarrollo de aplicación con tecnología Multimedia, aunque aún no existe un estándar que cubra todos los aspectos relacionados con el comportamiento dinámico e interactivo asociado a las interfaces gráficas para una generalización de herramientas, productos y procesos.

En medio de esta búsqueda de una modelación adecuada, el Lenguaje de Modelado Orientado a objetos de aplicación con tecnología 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 MVC (Modelo Vista Controlador) para la interfaz de usuario.

El paradigma MVC es un modelo de arquitectura conocido en el desarrollo de aplicaciones orientadas a objetos que distinguen un componente modelo sosteniendo la funcionalidad del núcleo y los datos, un componente vista para mostrar la información al usuario y un componente controlador para manipular los eventos de interacción. Un mecanismo de propagación de cambios asegura la consistencia entre el modelo y la interfaz visual.

Una aplicación con tecnología Multimedia está formada por su estructura lógica, que incluye los objetos de aplicación del dominio y los objetos de media asociados, una presentación espacial, un comportamiento temporal dado en los requisitos de ejecución en tiempo real y los objetos de media de funcionamiento continuo, y el control interactivo, que tiene lugar en el manejo de eventos de interacción con el usuario. (Wikipedia 2006)

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

- 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.
- 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 (barras de menú, botones, campos de entrada y salida, scrolls, hipertextos con hipervínculos). 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.
- 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.
- 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, mas 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 2004)

XML

XML, sigla en inglés de eXtensible Markup Language («lenguaje de marcas extensible»), es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Es una simplificación y adaptación del SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML). Por lo tanto XML no es realmente un lenguaje en particular, sino una manera de definir lenguajes para diferentes necesidades.

XML no ha nacido sólo para su aplicación en Internet, sino que 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 y casi cualquier cosa imaginable.

XML es una tecnología sencilla que tiene a su alrededor otras que la complementan y la hacen mucho más grande y con unas posibilidades mucho mayores. 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.(Wikipedia 2007)

ActionScript

Es un lenguaje de programación orientado a objetos, utilizado en especial en aplicaciones Web animadas realizadas en el entorno Adobe Flash, la tecnología de Adobe para añadir dinamismo al panorama Web. Fue lanzado con la versión 4 de Flash, y desde entonces hasta ahora, ha ido ampliándose poco a poco, hasta llegar a niveles de dinamismo y versatilidad muy altos en la versión 8 de Flash.

ActionScript es un lenguaje de script, esto es, no requiere la creación de un programa completo para que la aplicación alcance los objetivos. El lenguaje está basado en especificaciones de estándar de

industria ECMA-262, un estándar para Javascript, de ahí que ActionScript se parezca tanto a Javascript.

La versión más extendida actualmente es ActionScript 3.0, que incluye clases y es utilizada en la última versión de Macromedia Flash.(Wikipedia 2007)

Justificación de las herramientas, metodología y lenguaje seleccionado para el desarrollo de la aplicación.

El programa que se selecciona para la creación de la aplicación es el Flash 8 ya que permite diseñar y crear contenido interactivo dinámico con vídeo, gráficos y animación obteniendo sitios Web. Perfecciona la creación de contenidos interactivos e incorpora innovaciones en vídeo, opciones de texto y filtrado.(Agapea 2006) Es multiplataforma. Flash soporta características avanzadas para la carga de datos a través de XML, imágenes JPEG, sonido MP3, otras películas de Flash, y conexiones Socket TCP.

Se escogió a Sound Forge como editor de audio ya que ha sido un estándar en la industria durante más de una década, debido a la calidad del mismo, mencionadas anteriormente.

Se escogió para creación y tratamientos de imágenes a la herramienta Macromedia Fireworks 8 debido a que es fácil de usar, presenta una interfaz amigable y las imágenes resultantes presentan una gran calidad al ser exportada en varios formatos.

Se escogió a XML como lenguaje de marcas estándar porque si la información se transfiere en XML cualquier aplicación podría escribir un documento de texto plano con los datos que estaba manejando en formato XML y otra aplicación recibir esta información y trabajar con ella.

Migración de datos. Si trabajamos en formato XML sería muy sencillo mover datos de una base de datos a otra.

Aplicaciones Web. Con XML hay una sola aplicación que maneja los datos y para cada navegador se puede tener una hoja de estilo o similar para aplicarle el estilo adecuado.(Wikipedia 2007)

Se escogió RUP para la descripción del proceso desarrollo de software, porque con este se modela centrado en la arquitectura una serie de artefactos, donde se reparten las funcionalidades de los mismos para una buena realización de la ingeniería de software. También porque es iterativo e incremental ya que divide los flujos de trabajos por iteraciones y para garantizar así el crecimiento y dirigido por casos de uso.

Se escogió OMMMA – L como lenguaje, debido a que este no es un lenguaje nuevo sino que es una extensión de UML, lenguaje utilizado en la Universidad de las Ciencias Informáticas, por lo que no es necesario aprenderlo, sino interpretar las características extendidas. Además de que presenta análisis parecidos a RMM haciendo uso de la semántica original de UML. Es robusto y altamente descriptivo, refleja el proceso 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.

La herramienta escogida para la modelación del trabajo es Rational Rose, esta es una herramienta CASE lo cual constituye las siglas en inglés de Ingeniería de Software Asistida por Computadora. Las herramientas CASE tiene como objetivo proporcionar un conjunto de herramientas bien integradas y que ahorren trabajo, uniendo y automatizando todas o algunas de las fases del ciclo de vida del software, es decir que CASE es una herramienta que ayuda a un ingeniero de software a desarrollar sistemas informáticos (Matías 2003). Una de las razones por que fue escogida es que Rational Rose es reconocido como el líder tecnológico por su rol en el desarrollo del UML, logrado en gran parte por los esfuerzos de Grady Booch, Ivar Jacobson, y Jim Rumbaugh, los tres más importantes autores del UML, además tiene facilidad de uso. Unifica todos a los equipos de desarrollo a través del modelamiento el cual está basado en el UML (INDUDATA 2007). Esto significa que con Rational Rose, todo un equipo de desarrollo puede comunicarse con un lenguaje y una herramienta. Rational Rose permite visualizar, entender, y refinar los requerimientos y arquitectura antes de enfrentarse al código. Esto permite evitar esfuerzos desperdiciados en el ciclo de desarrollo. Usar una sola herramienta de modelamiento a través del ciclo de vida del desarrollo permite asegurar que se construya el sistema correctamente. El modelo arquitectónico puede ser rastreado hacia el modelo de procesos de negocios y los requerimientos de sistema. (INDUDATA 2007)

Conclusiones

Las NTIC es sin duda alguna una herramienta muy fuerte que ha surgido con el desarrollo de la tecnología en el mundo informático y las aplicaciones con tecnología Multimedia no se quedan atrás.

Después de realizar una extensa investigación sobre las metodologías, herramientas y lenguajes de las aplicaciones con tecnología Multimedia se decidió utilizar para el desarrollo de la misma, como metodología, RUP, ya que es iterativo e incremental, guiados por caso de uso y centrado en la arquitectura, como herramientas de trabajo, se decidió que fuera el Flash 8 debido a las ventajas de multiplataformas que nos brinda, acompañado del lenguaje action script, potente herramienta en la utilización de tecnología Multimedia, Fireworks 8 para el trabajo con imágenes, Sound Forge para la edición de sonidos de la aplicación, y como lenguaje OMMMA-L que es una extensión de UML.

Además que se decidió utilizar el XML para almacenar la información, que se mostrará en la aplicación, debido a la gran reutilización y fácil manejo de esta extensión en diferentes lenguajes de desarrollo como WEB.

Descripción de la solución propuesta.

Introducción

En el presente capítulo se describe la solución propuesta para el desarrollo de la aplicación, donde se presenta los requisitos funcionales y no funcionales de la aplicación, centrándose en el flujo de trabajo Levantamiento de requisitos de la metodología RUP. Se presenta también el modelo conceptual, los conceptos asociados al dominio y los casos de uso del sistema.

Especificación del contenido

El contenido estará compuesto y agrupado por 3 módulos, los cuales tendrán como nombre Nivel Básico, Medio y Avanzado, respectivamente. En el Nivel Básico se tratarán temas básicos y necesarios, que se deben dominar antes de pasar al Nivel Medio, como lo son, las definiciones, historia y características de los diferentes componentes del hardware de la computadora y al finalizar el Nivel se contará con una sección de juegos que verificará todo lo estudiado en el mismo. El Nivel Medio será un poco más profundo en el cual se tratará la funcionalidad y composición de cada uno de los componentes de hardware mencionados en el Nivel Básico, contando además con otra sección de juegos referente a lo tratado en el Nivel Medio. Por último en el Nivel Avanzado se abordará la composición de los componentes de cada hardware, mencionados en el Nivel Medio, que contará al igual que los otros 2 módulos con una sección de juegos para evaluar los conocimientos adquiridos por el usuario. Estos módulos estarán acompañados siempre de una galería de imágenes y videos referente a cada uno de los componentes del hardware de la computadora. Además la aplicación contará con un menú principal desde el cual se podrá acceder a cualquier tema de la aplicación, dígase los 3 módulos, Glosario, Ayuda, Galería de imagen y video.

Descripción del Sistema propuesto

La solución propuesta es la elaboración de un sistema con tecnología Multimedia que consta de tres módulos. En dichos módulos se aborda las definiciones, características, historia, funcionalidades y la composición de cada componente de hardware de la computadora. Además contará de un glosario de términos, que cuenta con un buscador de palabras, una galería de imágenes y otra de videos.

Requerimientos funcionales generales

RF 1 - Mostrar el contenido que se aborda en las pantallas de la aplicación.

R 1.1 - Mostrar presentación principal de la aplicación.

R 1.2 - Mostrar el contenido de la ayuda cuando sea solicitada.

R 1.3 - Mostrar el contenido en las diferentes pantallas según la temática: CPU, Computadora, Monitor, Teclado, Mouse y Speaker.

R 1.4 - Mostrar Galería de imágenes de los diferentes hardware (CPU, Computadora, Monitor, Teclado, Mouse y Speaker) abordados en los 3 módulos.

R 1.5 - Mostrar Galería de videos de los diferentes hardware (CPU, Computadora, Monitor, Teclado, Mouse y Speaker) abordados en los 3 módulos.

R 1.6 - Mostrar el glosario de términos de la aplicación.

R 1.7 - Mostrar Imagen.

R 1.8 - Mostrar Video.

RF 2 - Permitir navegabilidad dentro de la aplicación.

R 2.1 - Permitir ir a la pantalla deseada por el usuario.

R 2.2 - Permitir el acceso a cualquiera de los tres módulos de la aplicación desde la pantalla en que se encuentre.

R 2.3 - Permitir navegabilidad entre las imágenes en la Galería de Imágenes.

R 2.4 - Permitir navegabilidad entre los videos en la Galería de Videos.

R 2.5 - Permitir salir de la aplicación cuando el usuario lo estime necesario.

RF 3 - Permitir interactuar con los juegos de la aplicación.

R 3.1 - Mostrar Juegos.

R 3.2 - Permitir la selección del juego que se va a realizar.

R 3.3 - Interactuar con el juego seleccionado.

R 3.4 - Mostrar los resultados alcanzados en el juego.

RF 4 – Realizar acciones generales.

R 4.1 - Introducir nombre de usuario.

R 4.2 - Permitir activar y desactivar la música de fondo.

R 4.3 - Manipular la información a través del Scroll.

R 4.4 - Permitir controlar las operaciones de video: reproducir, pausar, detener y control de volumen.

R 4.5 - Permitir imprimir cuando sea solicitada la opción.

R 4.6 - Mostrar créditos, después de confirmada la salida del sistema.

R 4.7 - Permitir al estudiante la búsqueda de palabra por orden alfabético o mediante el buscador en el glosario de términos.

R 4.8 - Permitir controlar las operaciones de video: reproducir, pausar, detener y control de volumen.

Requerimientos no funcionales

Requerimientos no funcionales de Apariencia o interfaz externa

- Para una mayor legibilidad y comodidad a la hora de interactuar con la aplicación, el color predominante a utilizar será el gris en todos sus tonos, utilizando además principalmente el color blanco, negro, rojo y naranja.
- La apariencia e interfaz de la aplicación será muy parecida a la del sistema operativo Windows, en cualquiera de sus versiones.
- Los textos del menú o identificadores de módulos y demás opciones con las que contará el menú principal (Inicio), utilizarán textos en color negro mientras se encuentre en reposo y al pasar el mouse por encima de este cambiaría de color, el texto pasa a blanco y fondo en azul.
- Los iconos identificadores de las opciones en cualquier pantalla estarán compuestos principalmente por un fondo gris y el texto en negro.
- La opción del menú principal (Inicio) además de tener su icono identificador tendrá siempre el texto que muestre la opción en cuestión con su función descrita en pocas palabras para un reconocimiento rápido por el usuario.

- El vocabulario utilizado será en idioma español exclusivamente además de las palabras técnicas de la ciencia en cuestión de la aplicación.
- Las medias se visualizarán siempre en la misma área de la interfaz para evitar el movimiento innecesario entre interfaces y la posible pérdida del usuario en la aplicación.
- El icono identificador de la aplicación aparecerá en todas las interfaces de este, excepto en aquellas que corresponden a cuadros de diálogo con el usuario o mensajes de la aplicación al usuario.

Requerimientos no funcionales de Usabilidad

- Hacer uso de las teclas “Escape” y “Enter” del teclado siempre que sea posible en las pantallas del producto.
- El software tendrá siempre la posibilidad de un glosario de términos y una ayuda disponible para el usuario, lo que le permitirá un avance considerable en la explotación de la aplicación en todas sus funcionalidades.
- Los textos, imágenes y videos cargados deben realizarse mediante XML, así se reduce el tiempo de cambios, dígase agregar, eliminar o modificar.

Requerimientos no funcionales de Rendimiento

- El tiempo de visualización de las medias no debe exceder los 5 segundos.
- El tiempo de ejecución de un hipervínculo entre las pantallas no debe superar los 5 segundos.

Requerimientos no funcionales de Soporte

- Para el correcto funcionamiento del software la Terminal donde se ejecutará esta, deberá tener entre sus dispositivos una tarjeta de sonido, tarjeta de video y aditamentos para la reproducción del sonido y videos respectivamente.

Requerimientos no funcionales de Portabilidad

- La aplicación deberá ser multiplataforma

Requerimientos no funcionales de Seguridad

- Sólo el MIC está autorizado a la distribución gratuita de la aplicación en el territorio nacional y en casos contrarios deberá consultar a la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) perteneciente al MIC, para los acuerdos monetarios o de derecho de autor correspondientes.
- No existirán diferencias de usuarios en la Multimedia, por lo que habrá un único tipo de usuario.

Requerimientos no funcionales Políticos-culturales

- Para la modificación del producto para su venta a personas jurídicas o no del exterior del país, este acápite debe ser revisado cuidadosamente para su nueva versión en unión con la empresa productora, respetando siempre las solicitudes que al respecto realice el nuevo cliente.
- En caso de modificarse los lineamientos del MIC y el producto quedar inservible por la política utilizada en su construcción que es visible al usuario, y de ser solicitado por este ministerio una revisión de la aplicación y la construcción de una nueva versión, igualmente deben revisarse estos requerimientos cuidadosamente en conjunción con la empresa productora, para que de esta forma respondan a los nuevos reglamentos.

Requerimientos no funcionales de Ayuda y documentación en línea

- El producto contará con un fichero texto nombrado Léeme.txt que permitirá especificar las necesidades de hardware que se deben de cumplir para poder correr la aplicación.

Requerimientos no funcionales de Software

- Los requerimientos mínimos de software necesarios son una computadora personal con plataforma del sistema operativo Windows 98 o superior que contenga una versión de Internet

Explorer v.4 en adelante; o un ordenador con sistema operativo Mac/OS, así como Linux en este ultimo sistema operativo hay que instalar el plugin, a diferencia de los demás que se activan cuando un cliente interactúa con algún flash o banner.

Requerimientos no funcionales de Hardware

- Los requerimientos mínimos solicitados para la ejecución de la aplicación se resumen en: Procesador PENTIUM a 200 MHz de velocidad de procesamiento, 64 MB de RAM, monitor y tarjeta de video VGA, resolución de pantalla 800 x 600, 24 bits 76 de colores, 700 Mb de espacio libre en el disco duro, lector de CD, kit de Multimedia, teclado y Mouse.

Requerimientos no funcionales de Restricciones en el diseño y la implementación

- Las herramientas de desarrollo de la aplicación serán las siguientes: Macromedia Flash 8, Adobe Photoshop, Macromedia Firework 8.
- El Lenguaje de programación será Action Script.

Descripción del modelo conceptual.

Al no poder identificarse un proceso de negocio se traza un modelo de dominio, con éste se mejora la comprensión de los conceptos del sistema. Para esto se realiza la descripción del modelo del dominio a través de un diagrama de clases UML, en el cual se definen las principales clases conceptuales que intervienen en el sistema.

Conceptos asociados al dominio:

- Se le denomina **Departamento de Sistemas Digitales** al departamento que se encuentra en la Universidad de las Ciencias informáticas y que reúne a las asignaturas Teleinformática I y II, Máquinas Computadoras I y II, Sistema Operativo y Seguridad Informática.
- Se le denomina **Profesor** a la persona encargada de impartir una asignatura determinada.
- Se le denomina **Estudiante** a la persona que recibe las asignaturas impartida por un profesor.

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

- Se le denomina **Asignatura** a las materias que se enseñan en un centro docente o forman un plan académico de estudios.
- Se le denomina **Máquinas Computadoras** a la asignatura que tiene como objetivo contribuir a una mejor formación de los estudiantes sobre la arquitectura de computadoras y la programación en lenguajes de bajo nivel.
- Se le denomina **Conferencia** a los materiales en los cuales se apoya el profesor para impartir los contenidos establecidos.
- Se le denomina **Clase Práctica** a los materiales que utilizan los estudiantes para ejercitar lo aprendido en la conferencia.
- Se le denomina **Laboratorios** al local usado para la ejercitación de lo impartido en la conferencia.
- Se le denomina **Temas** a los tópicos a tratar dentro de la asignatura.
- Se le denomina **Arquitectura** a uno de los temas de la asignatura.
- Se le denomina **Definición** al concepto de cada componente de hardware (CPU, Monitor, Teclado, Mouse, Speaker)
- Se le denomina **Características** a todos aquellos datos propios de cada componente de hardware que lo identifiquen.
- Se le denomina **Historia** a los datos referentes al surgimiento de cada componente de hardware.
- Se le denomina **Composición** del Hardware a la información referente a las partes que conforman cada hardware.
- Se le denomina **Función** a la información referente a las funcionalidades de cada componente de hardware.

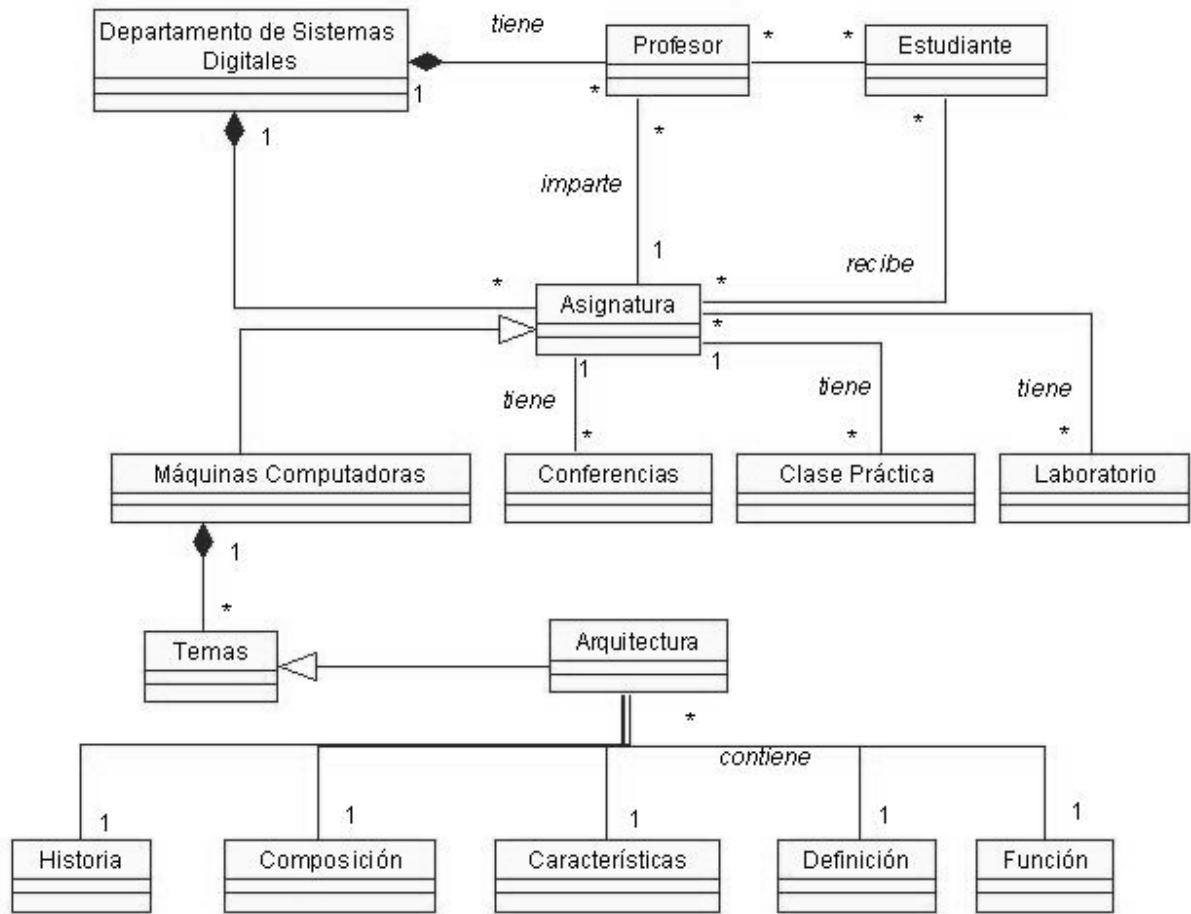


Fig. 1 – Diagrama Modelo de Dominio

Modelo de casos de uso.

El modelo de casos de uso es una técnica efectiva y simple para modelar los requisitos funcionales del sistema, representándose mediante un diagrama de casos de uso. Este está compuesto por actores y casos de uso, los actores son los que se benefician de algún modo con la utilización del sistema y los casos de uso se utilizan para modelar cómo el sistema funciona actualmente, o cómo los usuarios desean que funcione. Los casos de uso definen el comportamiento de algún aspecto de la aplicación y no la estructura interna, son generalmente el punto de partida del análisis orientado a objetos con UML.

Determinación y justificación de los actores del sistema.

Actor	Justificación
Estudiante	Es a quien va dirigido el sistema.

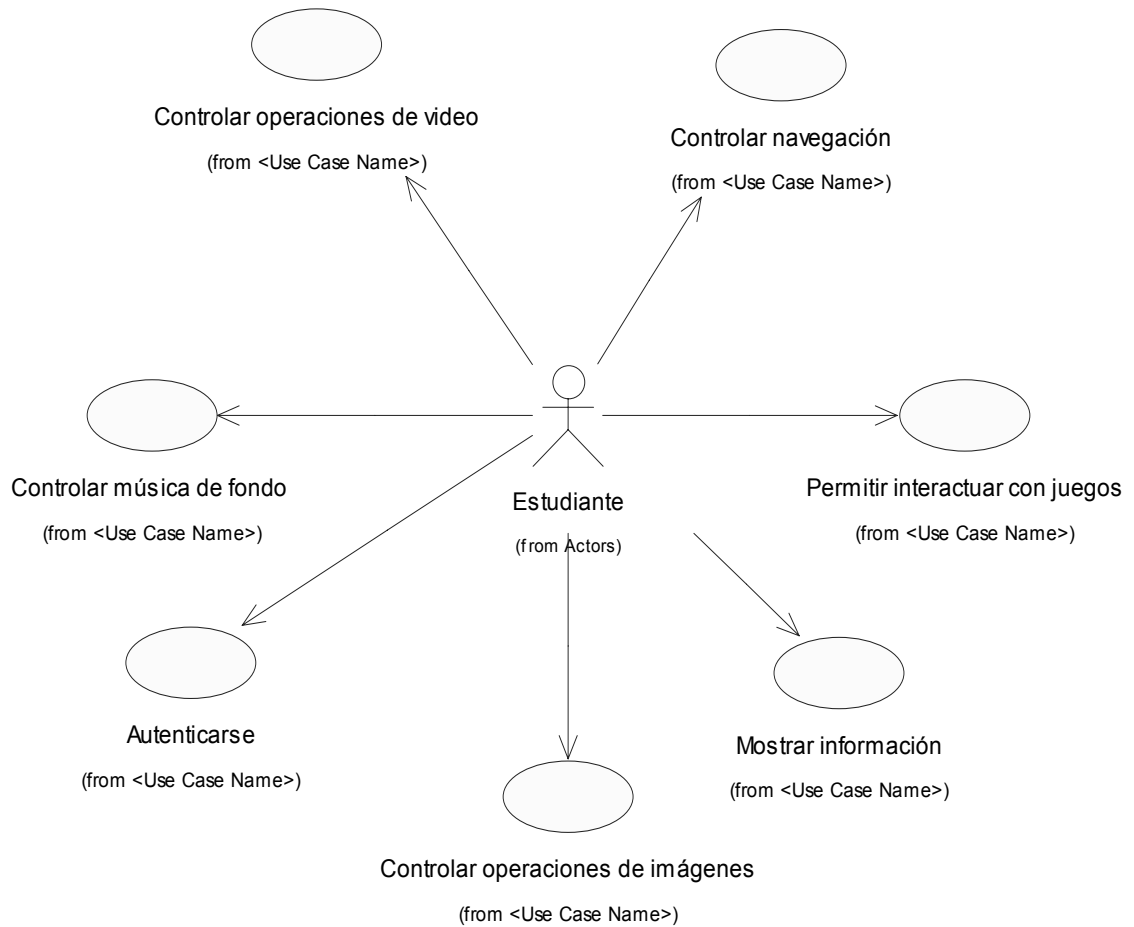


Fig. 2 – Diagrama de los Casos de Uso.

Referencia	Casos de Uso	Prioridad
CUS 1	Autenticarse	Secundario
CUS 2	Controlar música de fondo	Secundario

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

CUS 3	Mostrar información	Critico
CUS 4	Controlar navegación	Crítico
CUS 5	Permitir interactuar con juegos	Crítico
CUS 6	Controlar operaciones de imágenes.	Crítico
CUS 7	Controlar operaciones de video	Crítico

CUS 1	Autenticarse	
Actor	Estudiante	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el estudiante desea acceder al sistema, el cual pide sus datos para autenticarse.	
Propósito	Permitir al estudiante entrar su nombre.	
Referencias	RF 4.1	
Precondiciones	El estudiante debe haber iniciado el sistema.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El estudiante ejecuta la aplicación.	1.1. El sistema muestra presentación y solicita que presione la tecla shift y control para autenticarse.	
2. El estudiante presiona las teclas solicitadas por el sistema.	2.1. El sistema pide los datos del estudiante	
3. El estudiante introduce los datos y da clic en el botón Aceptar.	3.1. El sistema registra los datos del estudiante y carga pantalla general.	
	4. Finaliza el caso de uso.	
Flujo Alternativo de Eventos CUS 1		
Línea 3		
3. El estudiante da clic en el botón Aceptar.	3.1. El sistema carga pantalla general y lo autentifica como un invitado.	
	4. Finaliza el caso de uso.	
3. El estudiante da clic en Cancelar.	3.1 El sistema retrocede a la pantalla donde el usuario tendrá que presionar las teclas shift y	

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

	control para autenticarse (ir a la línea 2 de acciones del actor).
	4. Finaliza el caso de uso.

CUS 2	Controlar música de fondo	
Actor	Estudiante	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el estudiante oprime el botón de encender o apagar audio. Termina cuando el sistema cambia al contrario el audio de la aplicación.	
Propósito	Abrir o cerrar los canales de audio de la aplicación.	
Referencias	RF 4.2	
Precondiciones	El estudiante da clic sobre el botón de sonido.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El estudiante da clic en el botón de sonido.	1.2. El sistema se encarga de detener el sonido de fondo.	
	2. Finaliza el caso de uso.	
Flujo Alternativo de Eventos CUS 2		
Línea 1		
	1.2. El sistema se encarga de ejecutar el sonido de fondo.	
	2. Finaliza el caso de uso.	

CUS 3	Mostrar información	
Actor	Estudiante	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el estudiante solicita ver contenido de un tema determinado, el sistema se encarga de obtener y mostrar la solicitud hecha por el estudiante.	
Propósito	Permitir mostrar al usuario el contenido deseado.	

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

Referencias	RF 1
CUS asociados	
Precondiciones	El estudiante debe haberse autenticado.
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El estudiante solicita mostrar Menú General (Inicio).	1.1 El sistema muestra el Menú con un conjunto de opciones: -Módulo I -Módulo II -Módulo III - Galería de imágenes - Galería de videos - Glosario de términos - Ayuda - Salir.
2. El estudiante selecciona una de las opciones del Menú General.	2.1 El sistema muestra el contenido de la opción elegida. Si selecciona Módulo I, ó Módulo II ó Módulo III ir a (Escenario 1) Si selecciona Galería de Imágenes ó Galería de Videos ir a (Escenario 2) Si selecciona Glosario de términos ir a (Escenario 3) Si selecciona Ayuda ir a (Escenario 4) Si selecciona Salir ir a (Escenario 5)
Flujo Alternativo de Eventos CUS 3	
Línea 1	
1. El estudiante selecciona una de las opciones del treeview.	1.1 El sistema muestra el contenido de la opción elegida. Si selecciona Módulo I, ó Módulo II ó Módulo III ir a (Escenario 1) Si selecciona Galería de Imágenes ó Galería de

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

	Videos ir a (Escenario 2) Si selecciona Glosario de términos ir a (Escenario 3)
Escenario 1: Mostrar contenido que se aborda en los módulos (I, II y III)	
3. El estudiante escoge el módulo.	3.1 El sistema muestra en la pantalla el listado de subtópicos. (Inicio, Computadora, CPU, Monitor, Teclado, Speaker, Mouse, Juegos) y muestra la introducción del Módulo.
4. El estudiante escoge un componente del hardware de los presentados por el sistema.	4.1 El sistema según el hardware seleccionado muestra en pantalla el contenido con las opciones:
5. El estudiante escoge una de las opciones.	5.1 El sistema muestra la pantalla con la información solicitada.
6. El estudiante solicita mostrar Video o Imagen. (Esto se explica en el Caso de Uso 6 y Caso de Uso 7)	
	7. Finaliza Caso de Uso.
Flujo Alternativo de Eventos Escenario 1	
Línea 6	
6. Si el estudiante escoge juegos (Esto se explica en el Caso de Uso 5)	
	7. Finaliza Caso de Uso.
Escenario 2: Mostrar contenido de Medias (Imágenes y Video).	
3. El estudiante solicita mostrar Galería General de Medias (Imágenes y Video).	3.1 El sistema muestra la pantalla con la Galería de Medias (Imágenes y Video).
4. El estudiante solicita mostrar Media (Imágenes ó Videos) (Esto se explica en el Caso de Uso 6 y Caso de Uso 7)	

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

	5. Finaliza Caso de Uso.
Escenario 3: Mostrar contenido que se aborda en Glosario de términos.	
3. El estudiante solicita mostrar Glosario de términos.	3.1 El sistema muestra la pantalla Glosario de Términos con un el listado de términos que empiezan con la letra A.
4. El estudiante escoge buscar una palabra en el glosario.	4.1 Si la palabra se encuentra en el glosario, se muestra la palabra con su significado.
	5. Finaliza Caso de Uso.
Flujo Alternativo de Eventos Escenario 3	
Línea 4	
	4.2 Si la palabra a buscar no se encuentra en el glosario, se le muestra un mensaje de que no existe la palabra en el glosario y muestra un listado de palabras semejantes a la buscada con sus significados cada una.
	5. Finaliza Caso de Uso.
	4.3 Si la palabra está escrita incorrectamente, se le muestra al usuario un mensaje de que la palabra está escrita incorrectamente.
	5. Finaliza Caso de Uso.
Línea 4	
4. Si el estudiante escoge mostrar un listado de palabras que empiecen con la misma letra.	4.1 El sistema le muestra al usuario el listado de palabras seleccionado con su significado.
	5. Finaliza Caso de Uso.
Escenario 4: Mostrar contenido que se aborda en Ayuda.	
4. El estudiante solicita la Ayuda del sistema	4.1 El sistema muestra la pantalla con el contenido de la ayuda del sistema.
	5. Finaliza Caso de Uso.
Escenario 5: Mostrar contenido que se aborda en Salir del sistema.	

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

4. El estudiante solicita salir de la aplicación.	4.1 El sistema muestra pantalla con el contenido referente a Salir del sistema.
	5. Finaliza Caso de Uso.

CUS 4	Controlar navegación	
Actor	Estudiante	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el estudiante pasa de una pantalla a otra para solicitar información, o cuando desea ir de un conjunto de imágenes a otro conjunto de imágenes en la galería de imágenes y video, además de poder imprimir el texto que se muestra en las pantallas de los módulos y salir del sistema.	
Propósito	Permitir la navegación entre las pantallas de la aplicación y en la galería de imágenes y video. Permitir la salida del sistema. Permitir imprimir.	
Referencias	RF 2, RF 4.5	
Precondiciones	El estudiante debe haber seleccionado algunos de los botones que permiten la navegación dentro de la aplicación.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El estudiante desea navegar en el sistema o en la galería (Imagen ó Video), ó desea salir del sistema.	1.1 El sistema le da la posibilidad de navegar en el sistema (Escenario 1). El sistema le da la posibilidad de salir de la aplicación. (Escenario 2) El sistema le da la posibilidad de imprimir (Escenario 3). El sistema le da la posibilidad de navegar dentro de la galería (Imagen ó Video) (Escenario 4).	
Escenario 1: Navegar en el sistema.		
2. El estudiante se encuentra en una pantalla y presiona una opción (botón) (menú general, treeview, etc.) para ir a otra pantalla.	2.1 El sistema muestra la pantalla según la selección hecha por el estudiante.	

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

	3. Finaliza Caso de Uso.
Escenario 2: Permitir la salida del sistema.	
2. El estudiante da clic en una de las dos opciones (SI ó NO).	2.1 El sistema solicita confirmación de salida. 2.2 Si selecciona la opción SI. El sistema carga la pantalla de los créditos de la aplicación.
	3. Finaliza Caso de Uso.
Flujo Alternativo de Eventos Escenario 2	
Línea 2	
	2.3 Si selecciona la opción NO. El sistema retorna a la pantalla en que se encontraba.
	3. Finaliza Caso de Uso.
Escenario 3: Permitir imprimir texto	
2. El estudiante solicita la impresión de un texto.	2.1 El sistema permite la impresión del texto.
	3. Finaliza Caso de Uso.
Escenario 4: Permitir navegar dentro de la Galería (Imagen ó Video).	
2. El estudiante solicita mostrar conjunto de Medias (imágenes ó videos) anteriores o siguientes en la Galería.	2.1 El sistema muestra el conjunto de Medias (imágenes ó videos) de la Galería.
	3. Finaliza Caso de Uso.

CUS 5	Permitir interactuar con juego
Actor	Estudiante
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el estudiante accede a la opción de juegos del sistema.
Propósito	Permitir al estudiante seleccionar, interactuar con todos los juegos con que cuenta la aplicación y mostrar los resultados obtenidos después de realizado el juego.
Referencias	RF 3

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

CUS asociados	
Precondiciones	El estudiante debe haber presionado el botón de juegos del módulo determinado.
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El estudiante presiona el botón Juegos del módulo donde se encuentre.	1.1 El sistema se encarga de mostrar un menú con los diferentes juegos que existen y le da la opción al estudiante de comenzar a realizarlos.
2. El estudiante selecciona el juego a realizar.	2.1 El sistema se encarga de mostrar la pantalla correspondiente al juego seleccionado con su contenido.
3. El estudiante interactúa con el juego seleccionado para lograr su realización	3.1 El sistema se encarga de que las opciones dadas para la realización del juego, sean manipulables.
4. El estudiante termina el juego.	4.1 El sistema muestra los resultados alcanzados por el estudiante en el juego.
	5. Finaliza Caso de Uso.

CUS 6	Controlar operaciones de imágenes
Actor	Estudiante
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el estudiante realiza una selección de alguna imagen de un hardware determinado dentro de los módulos o en la galería de imágenes general del sistema. Concluye el caso de uso cuando se ha visualizado la imagen por completo.
Propósito	Permite visualizar una imagen seleccionada por el estudiante.
Referencias	R 4.8
CUS asociados	
Precondiciones	
Flujo Normal de Eventos	

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El estudiante selecciona la imagen que desea ver en la Galería.	1.1 El sistema muestra la imagen seleccionada.
2. El estudiante selecciona mostrar la imagen siguiente.	2.1 El sistema le muestra la imagen siguiente.
	3. Finaliza Caso de Uso.
Flujo Alternativo de Eventos CUS 6	
Línea 2	
2. El estudiante selecciona mostrar la imagen anterior.	2.1 El sistema le muestra la imagen anterior.
	3. Finaliza Caso de Uso.

CUS 7	Controlar operaciones de videos
Actor	Estudiante
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el estudiante realiza una selección de algún video de un hardware determinado dentro de los módulos o en la galería de videos general del sistema.
Propósito	Permite controlar las diferentes operaciones del video seleccionado por el estudiante.
Referencias	R 4.4
CUS asociados	
Precondiciones	
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El estudiante selecciona el video que desea ver en la Galería.	1.1 El sistema muestra el video en reproducción con las diferentes operaciones con que cuenta.

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

2. El estudiante solicita pausar el video.	2.1 El sistema pausa el video.
Flujo Alternativo de Eventos CUS 7	
Línea 2	
2. El estudiante solicita detener el video.	2.1 El sistema detiene el video.
	3. Finaliza Caso de Uso.
2. El estudiante solicita reproducir el video.	2.1 El sistema reproduce el video.
	3. Finaliza Caso de Uso.
2. El estudiante selecciona mostrar video siguiente	2.1 El sistema muestra el video que le sigue.
	3. Finaliza Caso de Uso.
2. El estudiante selecciona mostrar video anterior.	2.1 El sistema muestra el video anterior.
	3. Finaliza Caso de Uso.

Diagramas de navegación.

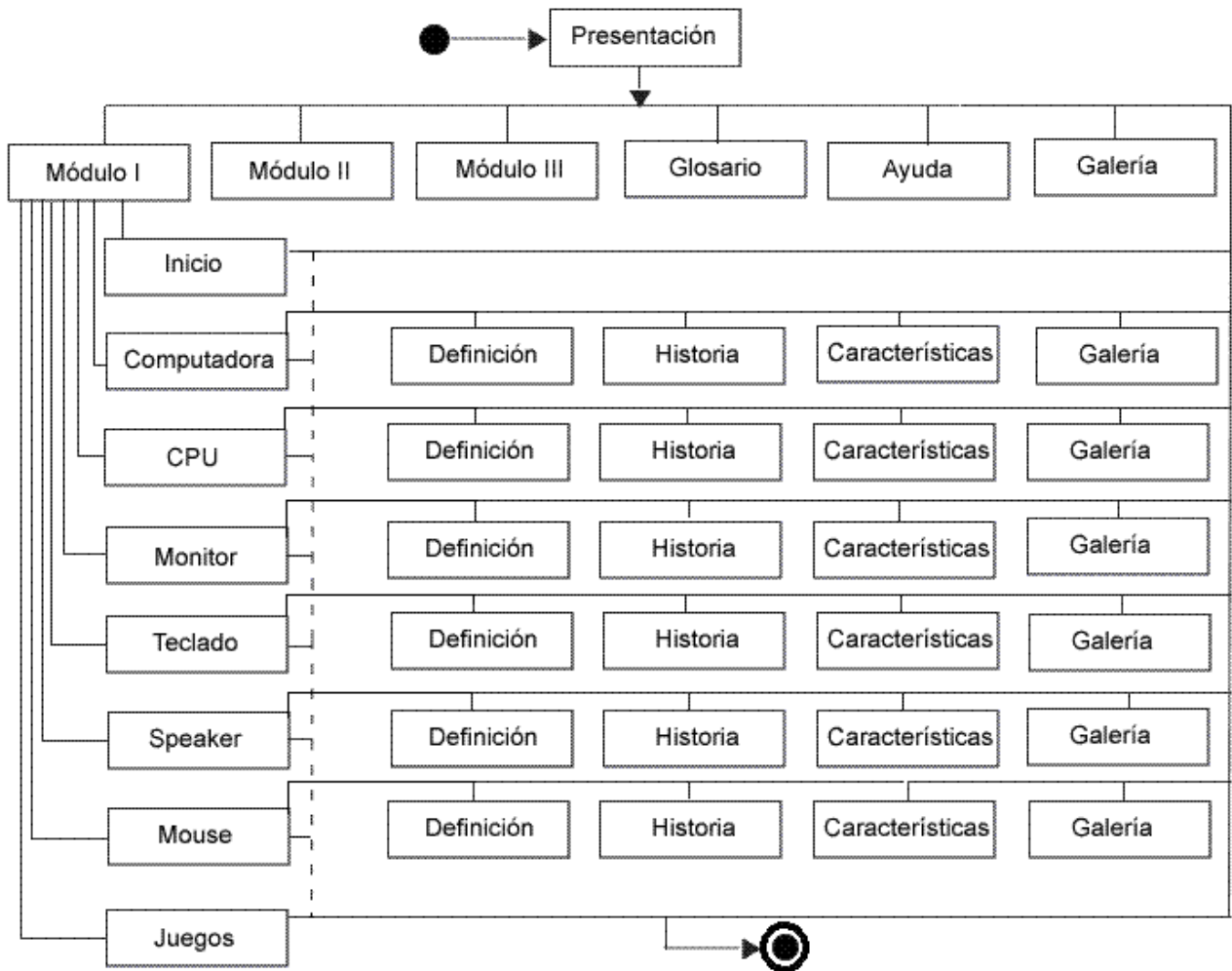


Fig. 3 – Diagrama de navegación del módulo I

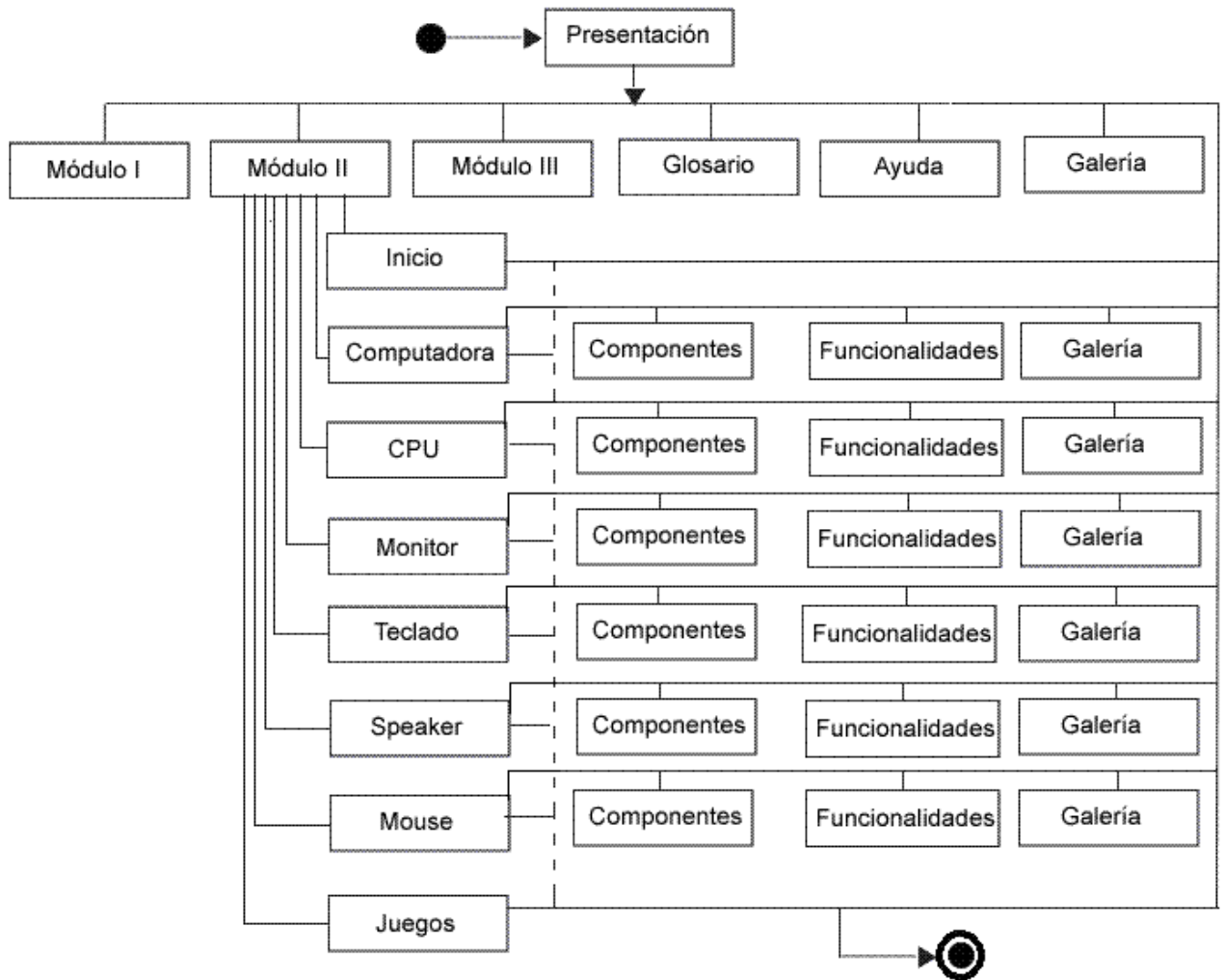


Fig. 4 – Diagrama de navegación del módulo II

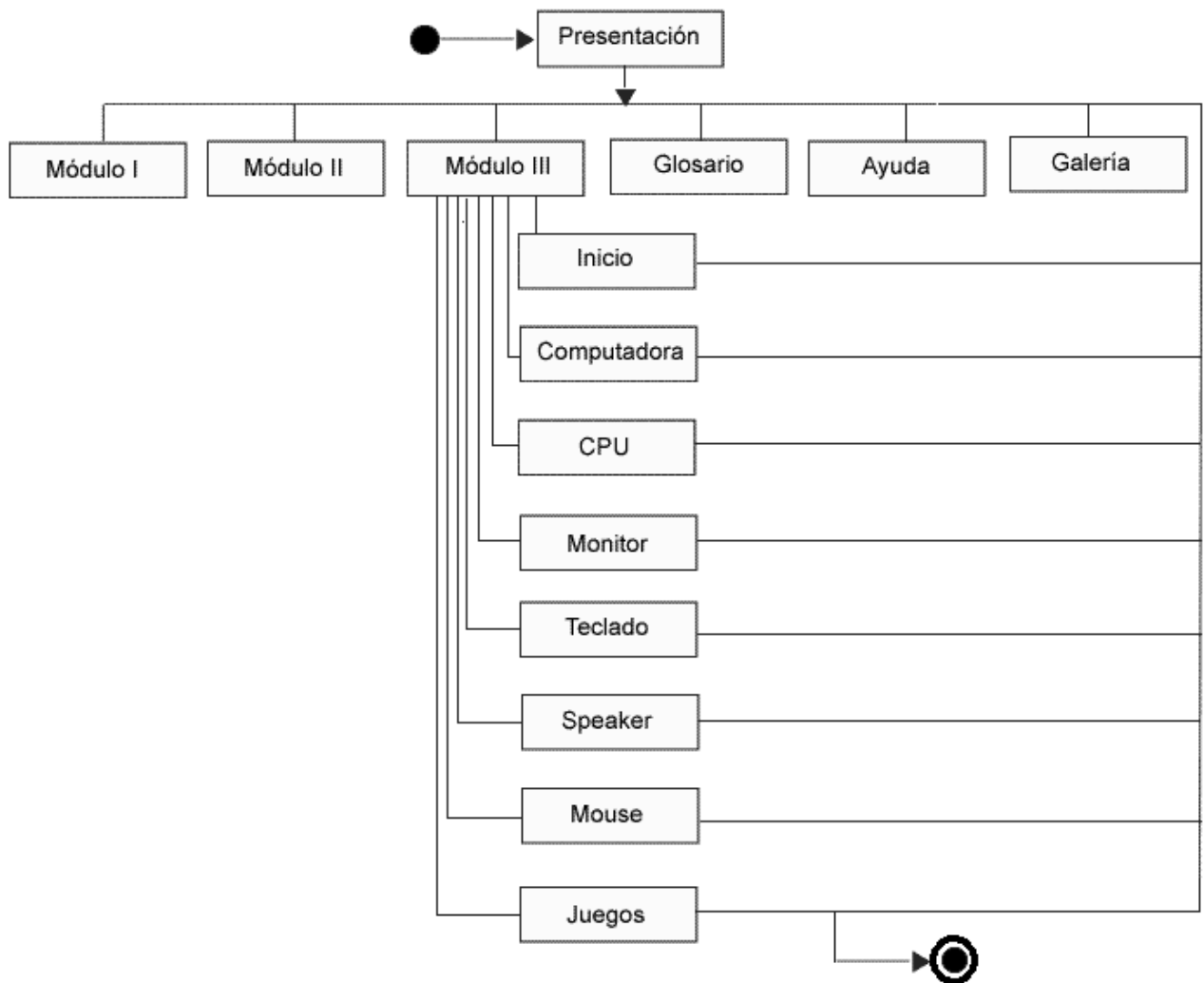


Fig. 5 – Diagrama de navegación del módulo III

Conclusiones

La aplicación contará principalmente de 3 módulos principales donde se encontrará ubicada la información según el nivel, de básico, pasando por medio y terminando en avanzado.

Para el desarrollo de la aplicación se tendrán en cuenta una serie de requisitos funcionales y no funcionales necesarios para la calidad de la misma, en los funcionales se encuentran, el control de la navegabilidad para permitir una mayor interacción con el usuario, que el usuario pueda acceder a

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

cualquier pantalla que desee, otra es mostrar cada una de las informaciones solicitadas por el usuario cuando lo estime conveniente, además de poder controlar el sonido de fondo de la aplicación , así como controlar las operaciones con las medias (imágenes y videos), entre otras, en los no funcionales, estará reflejado los requerimientos mínimos con que debe contar la computadora donde será mostrada la aplicación. También se determinaron los casos de uso con que cuenta la aplicación, estos son los siguientes:

- Controlar Navegación.
- Mostrar Información.
- Controlar operaciones de imágenes.
- Controlar operaciones de video.
- Controlar música de fondo.
- Interactuar con los juegos.
- Autenticarse.

Construcción de la solución propuesta.

Introducción

En el presente capítulo se realiza la construcción de la solución propuesta, basándose en los flujos de trabajo diseño e implementación. Se presentan los diagramas de presentación, también se presenta el modelo de diseño donde se muestran los diagramas correspondientes al modelo del diseño como el diagrama de clases persistentes, los diagramas de secuencia y el de despliegue. También se realiza el modelo de implementación y los principios de diseño.

Modelo de diseño

El modelo de diseño es un modelo de objeto que describe la realización física de los casos de uso centrándose en cómo los requisitos funcionales y no funcionales, junto con otras restricciones relacionadas con el entorno de implementación, tienen impacto en el sistema a considerar. Además, el modelo de diseño sirve de abstracción de la implementación del sistema y es, de ese modo, utilizada como una entrada fundamental de las actividades de implementación.(Ivar Jacobson 1999)

Diagramas de presentación

El diagrama de presentación es usado para describir la parte estática del modelo de la apreciación MVCMM. UML no ofrece estereotipos para este artefacto, es una adición del lenguaje. Permite una descripción intuitiva del esquema del arreglo espacial en la interfaz de usuario de las medias, representadas por un rectángulo identificado con el nombre del objeto y su tipo. La inclusión de sonidos se realiza a través de un rectángulo fuera del área de diseño especificando el canal de ejecución cuando el sonido no viaja en los dos canales habituales(Sauer 2004) [13].

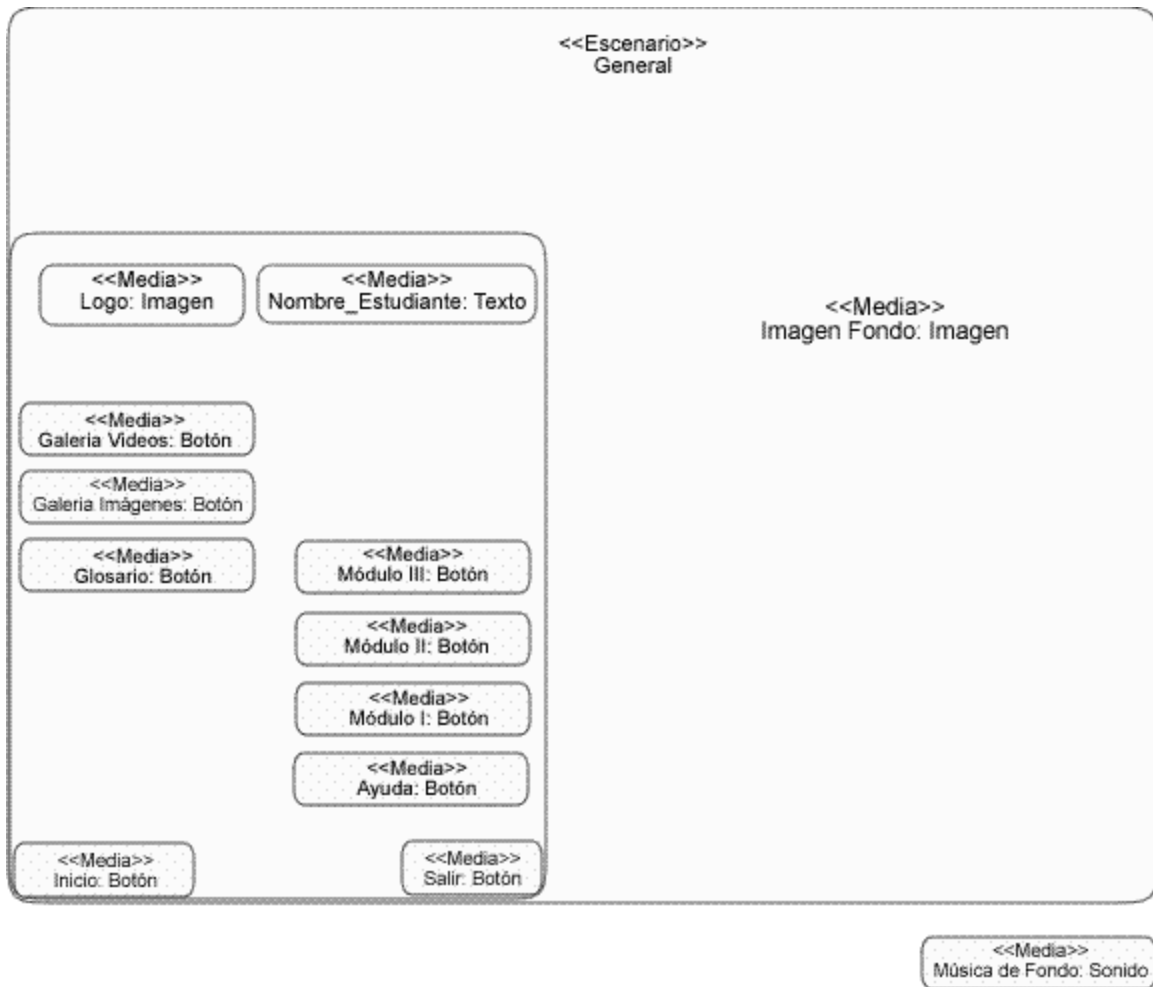


Fig. 6 – Diagrama de presentación general

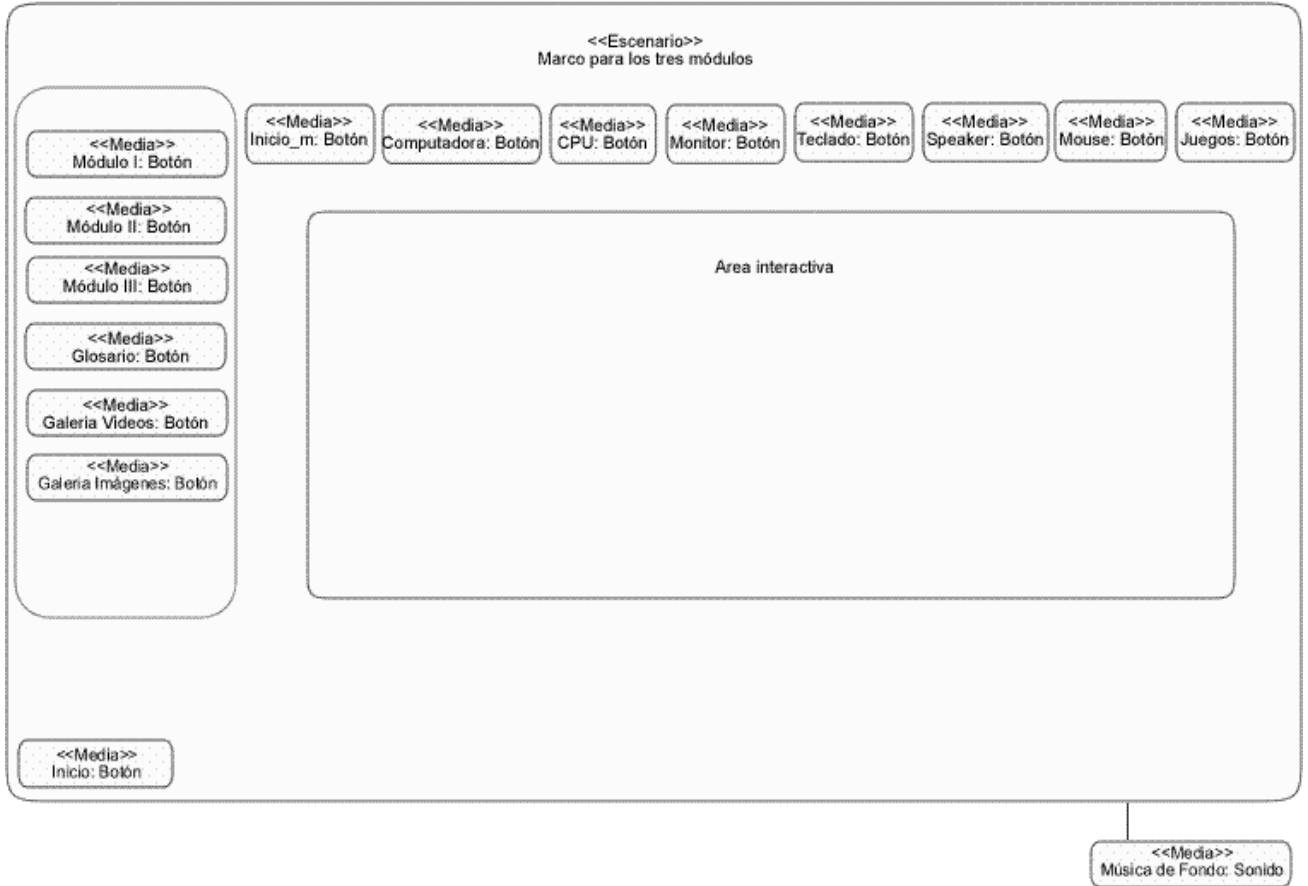


Fig. 7 – Diagrama de presentación general para los módulos

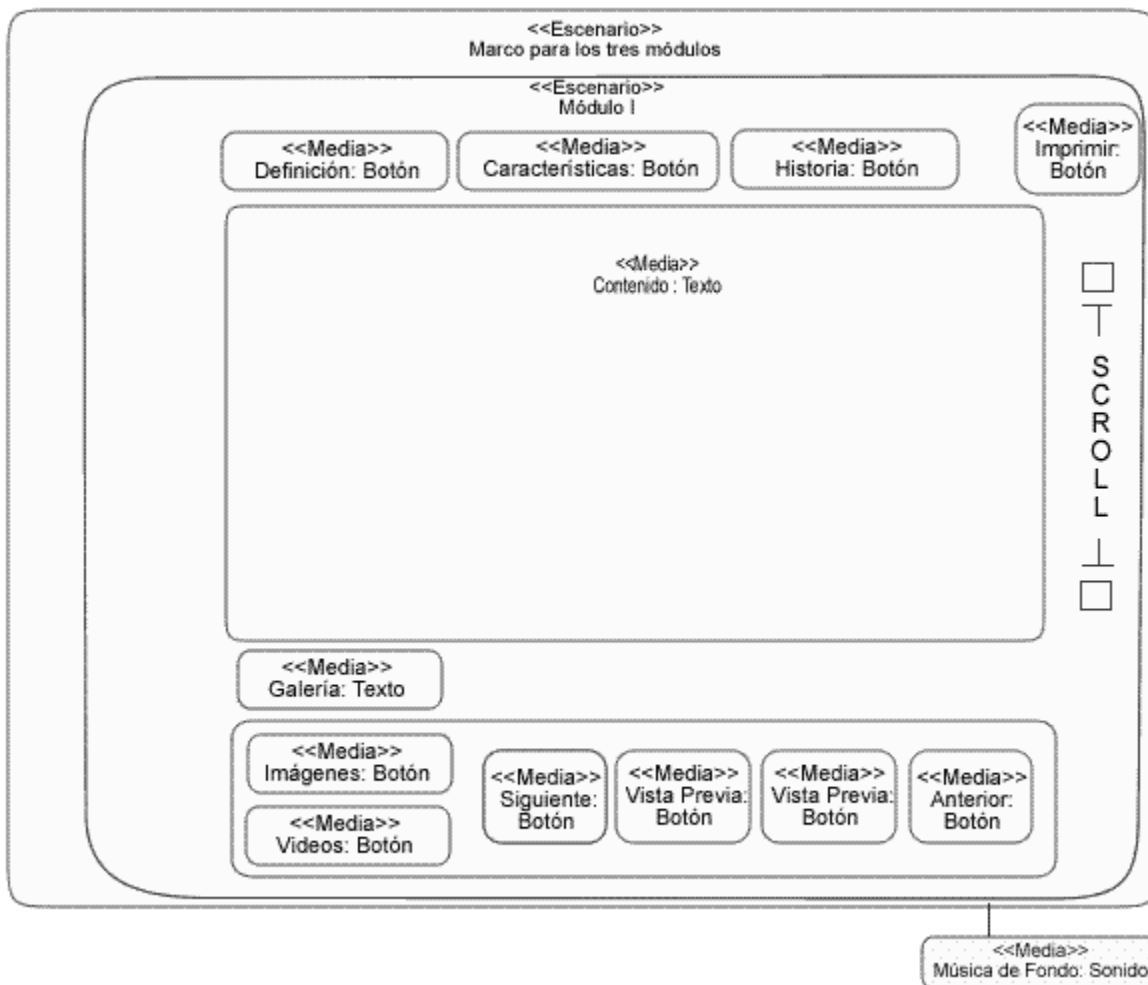


Fig. 8 – Diagrama de presentación para cada hardware del módulo I.

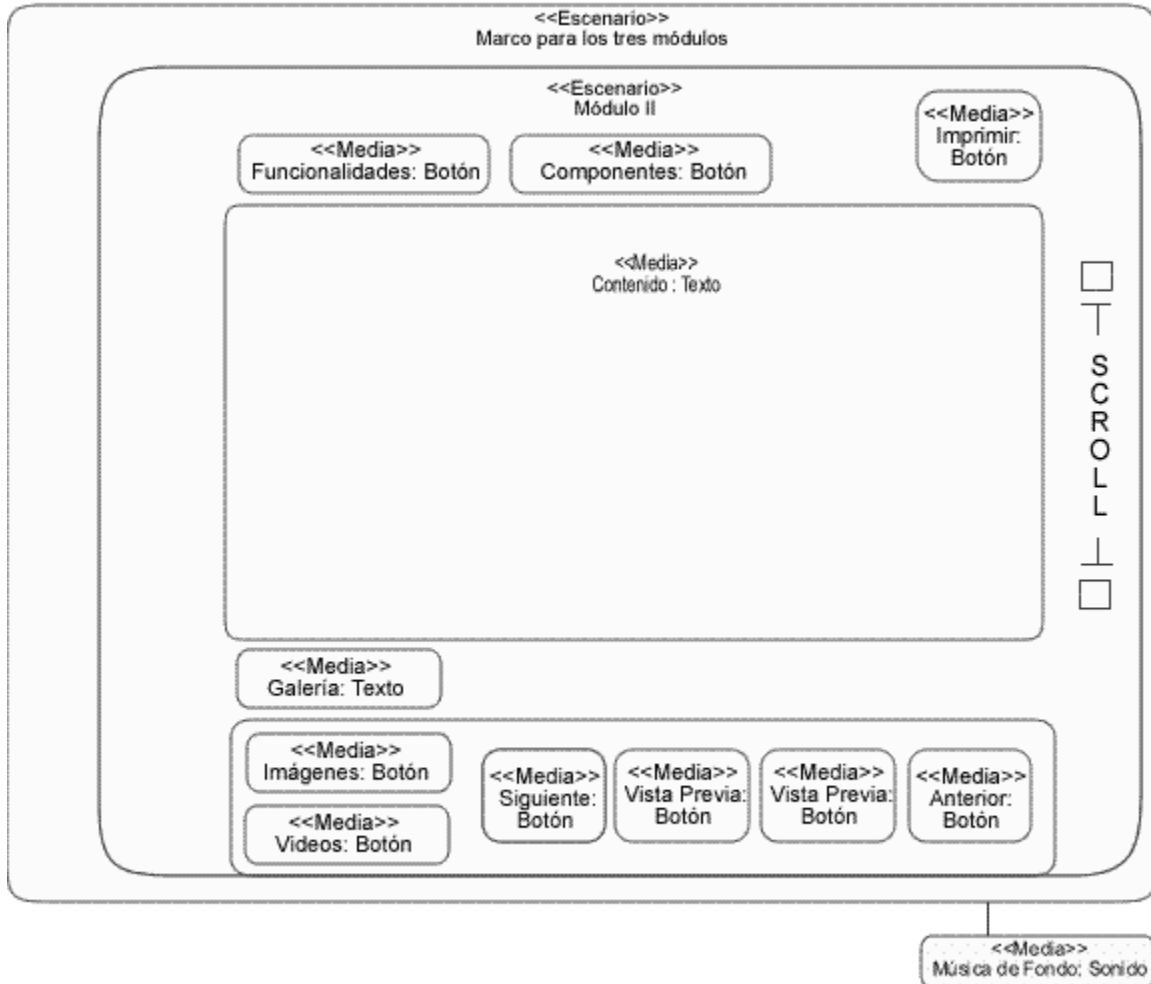


Fig. 9 – Diagrama de presentación para cada hardware del módulo II.

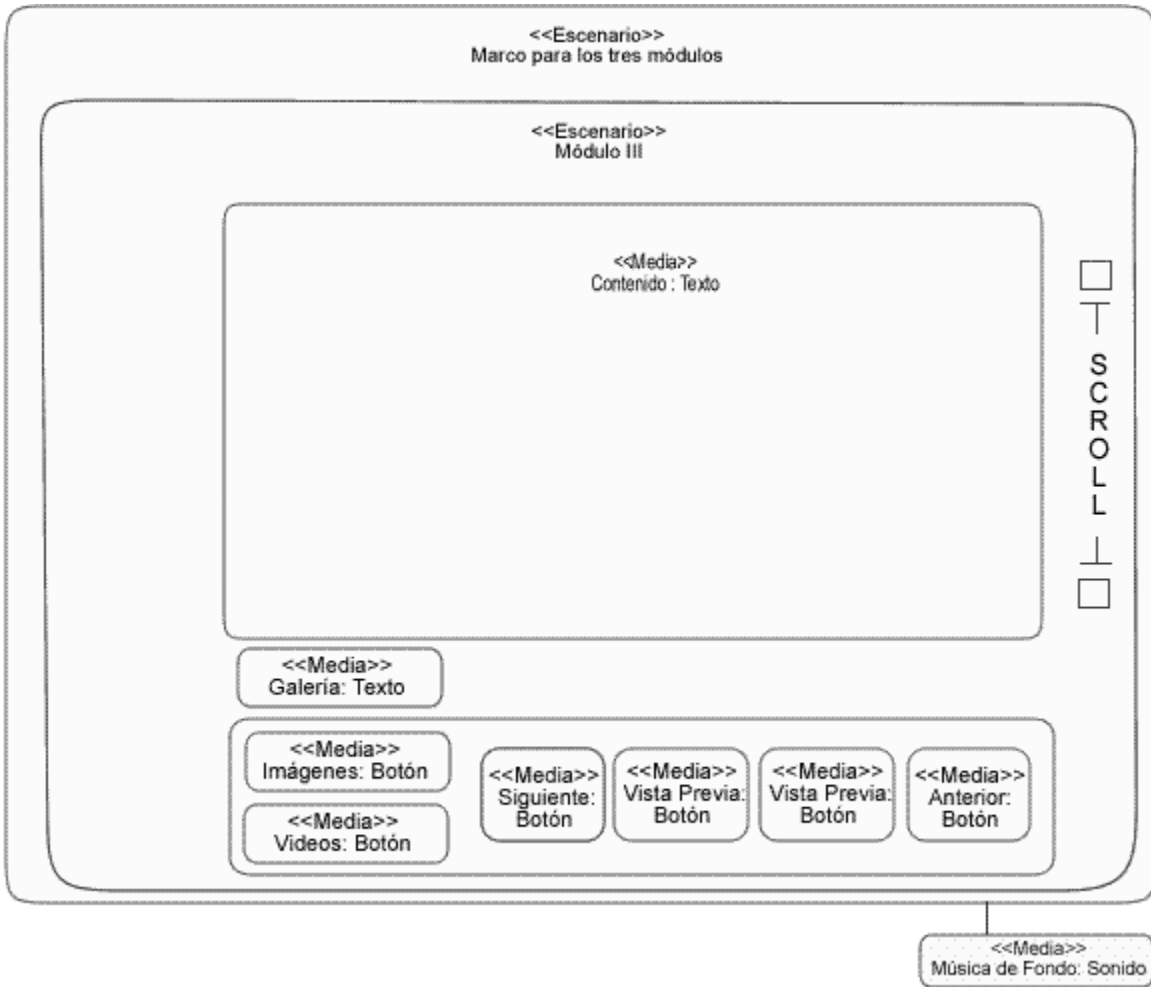


Fig. 10 – Diagrama de presentación para el módulo III.



Fig. 11 – Diagrama de presentación para el inicio de cada módulo.

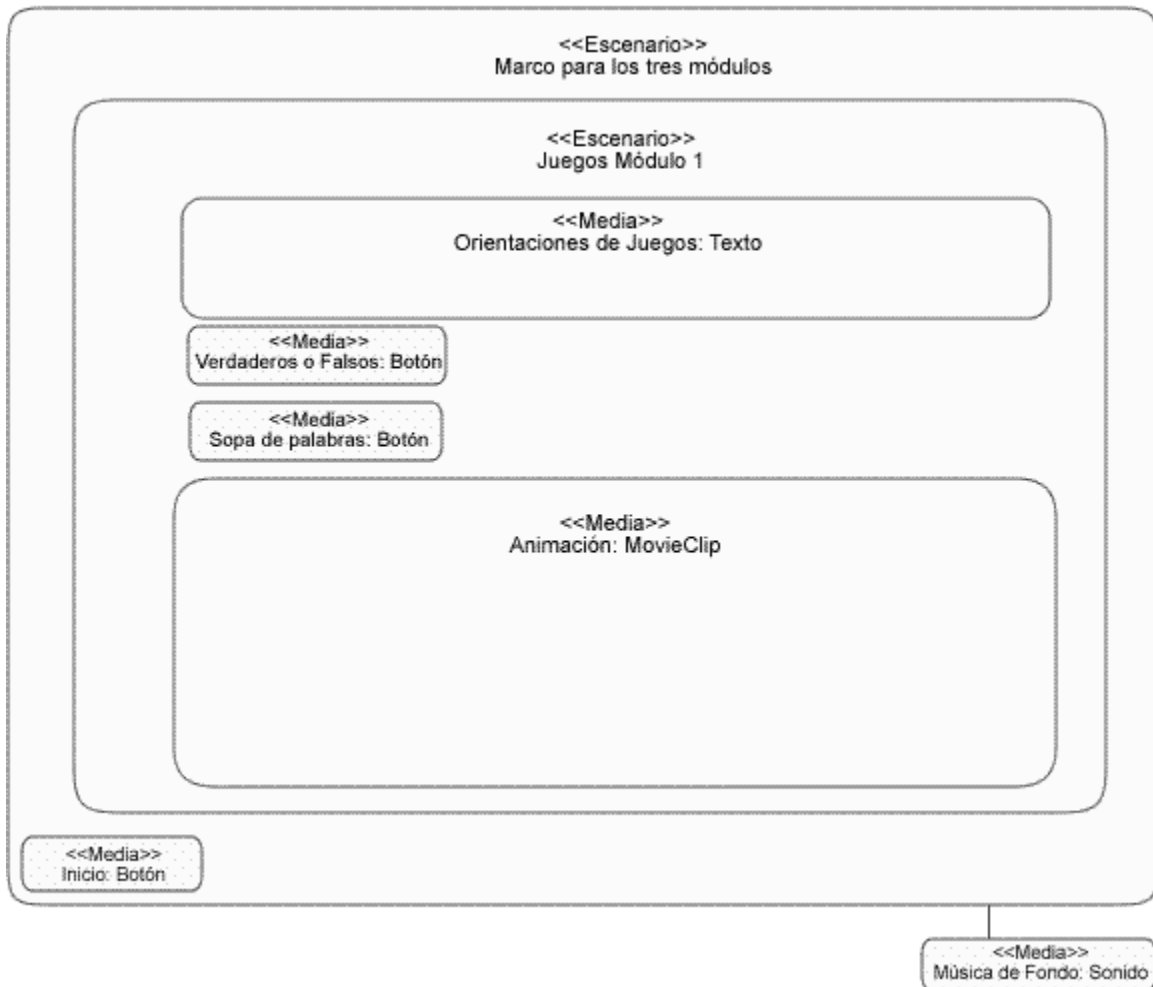


Fig. 12 – Diagrama de presentación para los juegos del módulo I

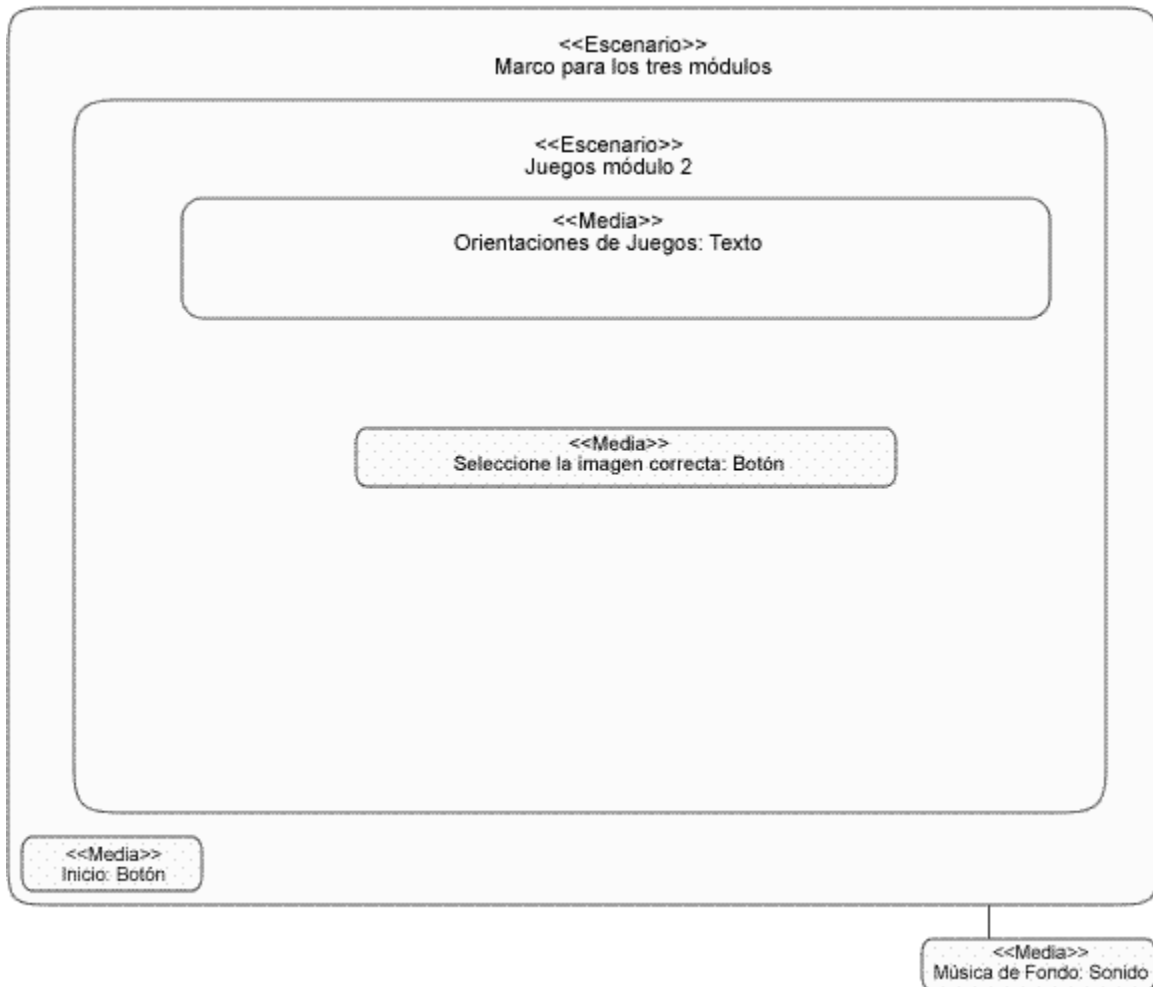


Fig. 13 – Diagrama de presentación para los juegos del módulo II

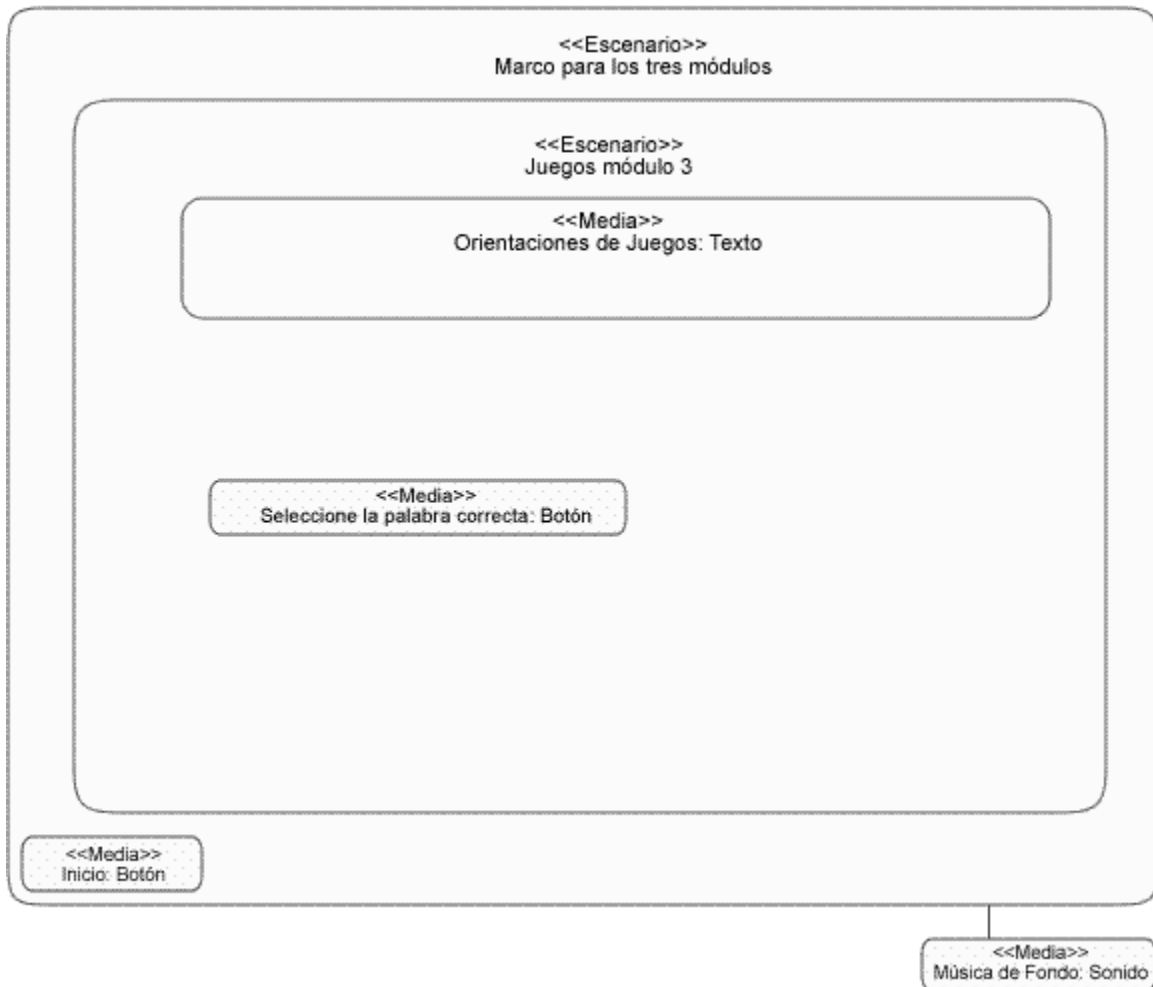


Fig. 14 – Diagrama de presentación para los juegos del módulo III

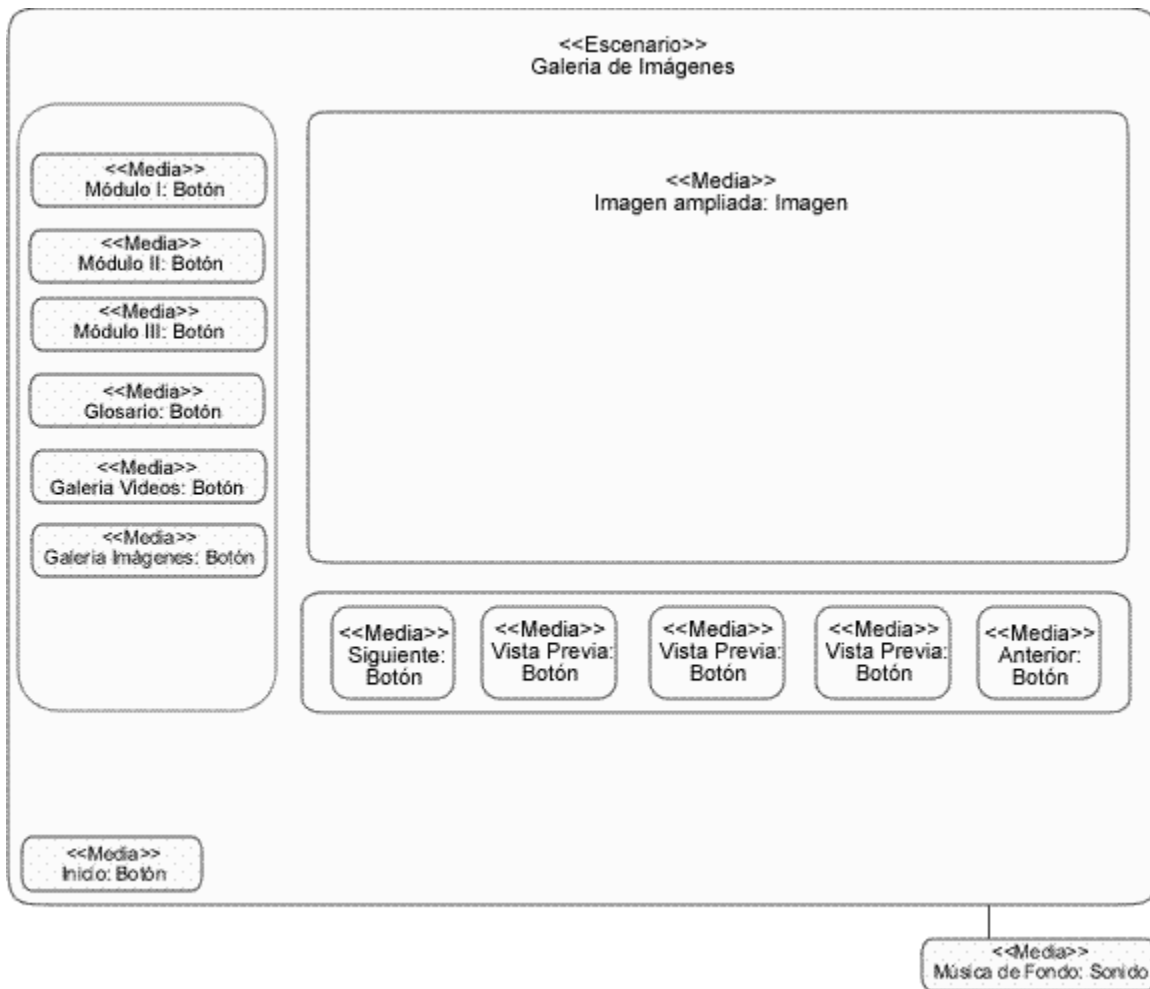


Fig. 15 – Diagrama de presentación para la galería de imágenes.

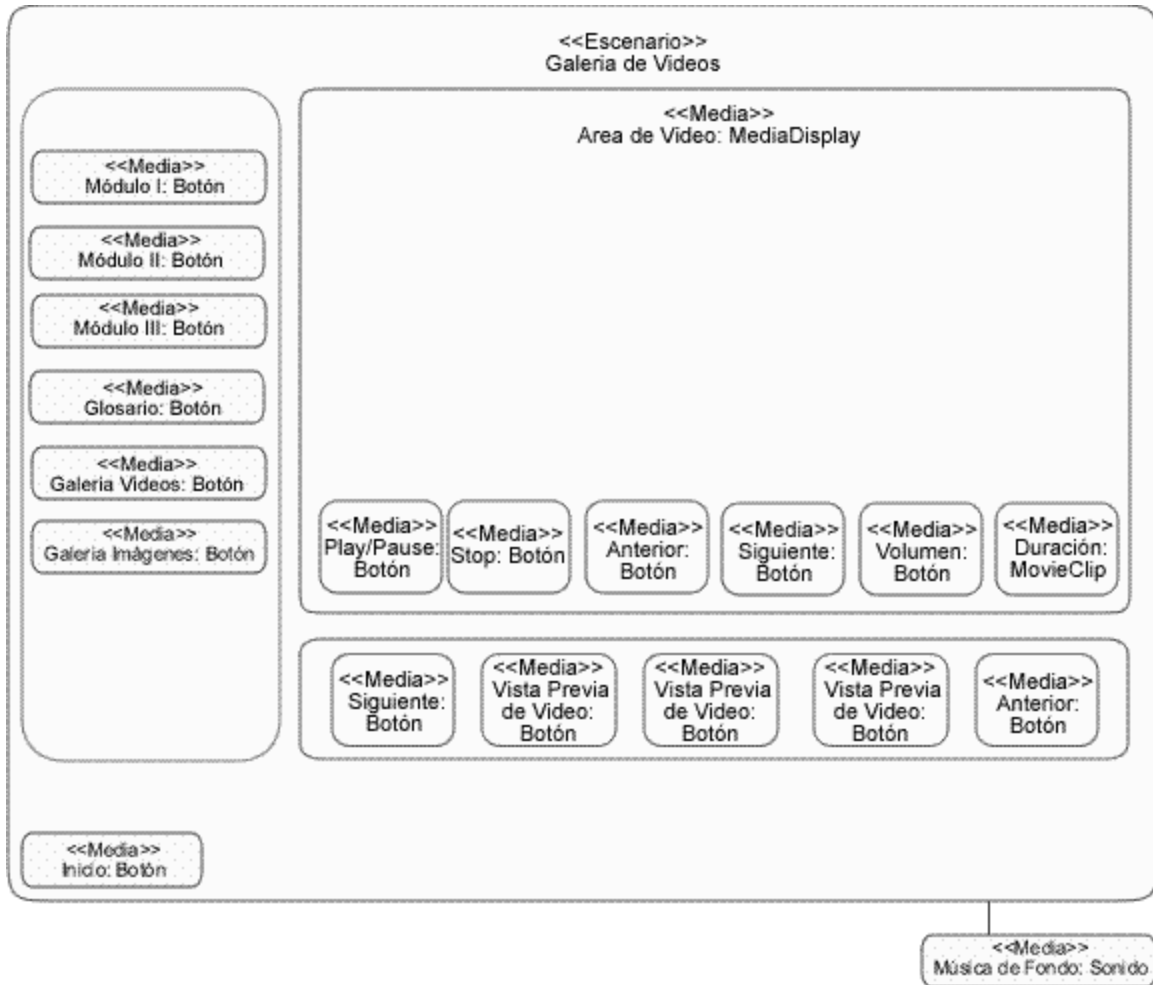


Fig. 16 – Diagrama de presentación para la galería de videos.

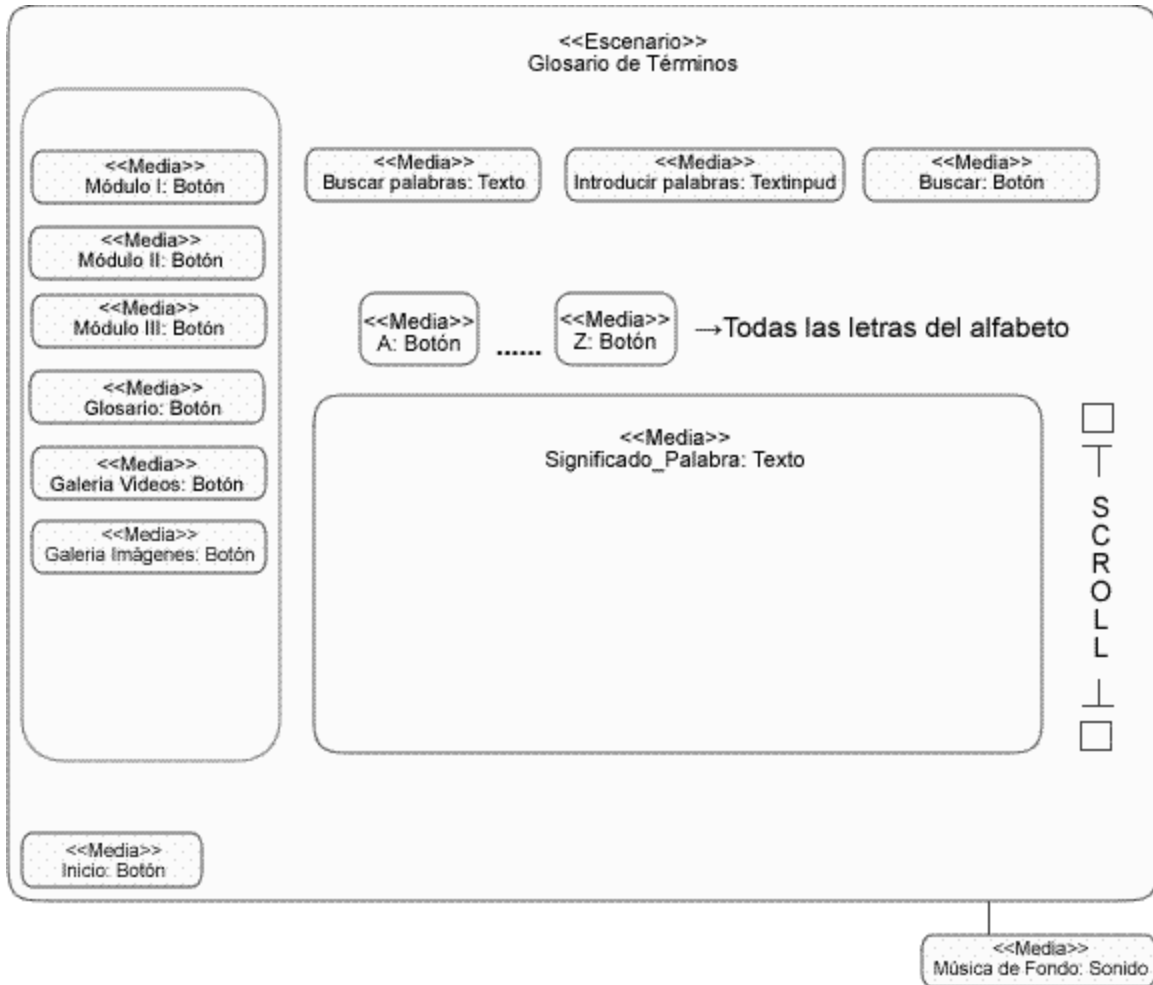


Fig. 17 – Diagrama de presentación para el glosario de términos.

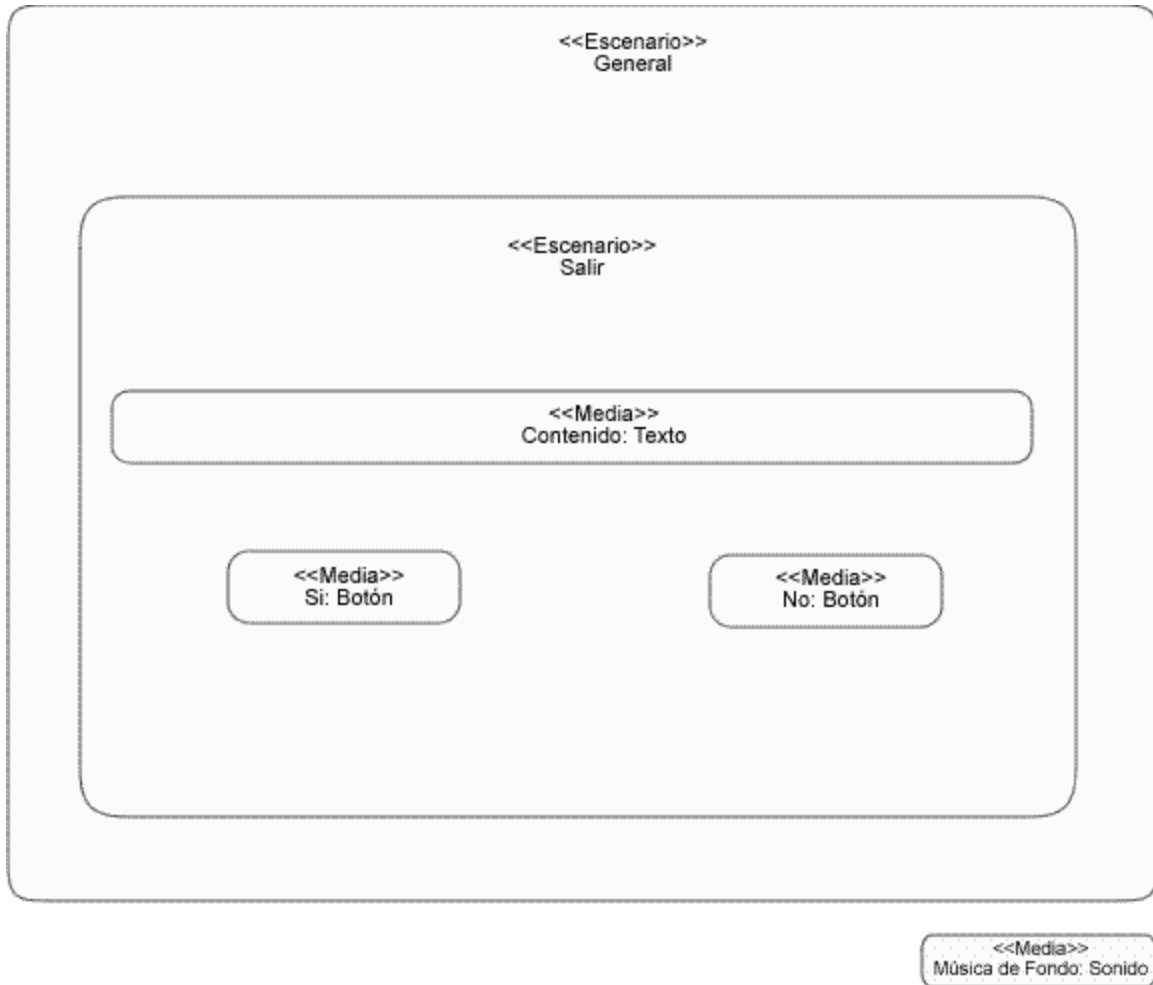


Fig. 18 – Diagrama de presentación del escenario Salir

Diagrama de clases de OMMMA-L

Este diagrama es una extensión del diagrama de clases de UML, lo que se le añade las clases de tipo media, donde se encuentran las discretas y las continuas. El diagrama se divide en dos áreas una para la jerarquía de los tipos de media y otra para la modelación de la estructura lógica del dominio de la aplicación. Dicho diagrama tiene como objetivo modelar la parte estática del MVC.

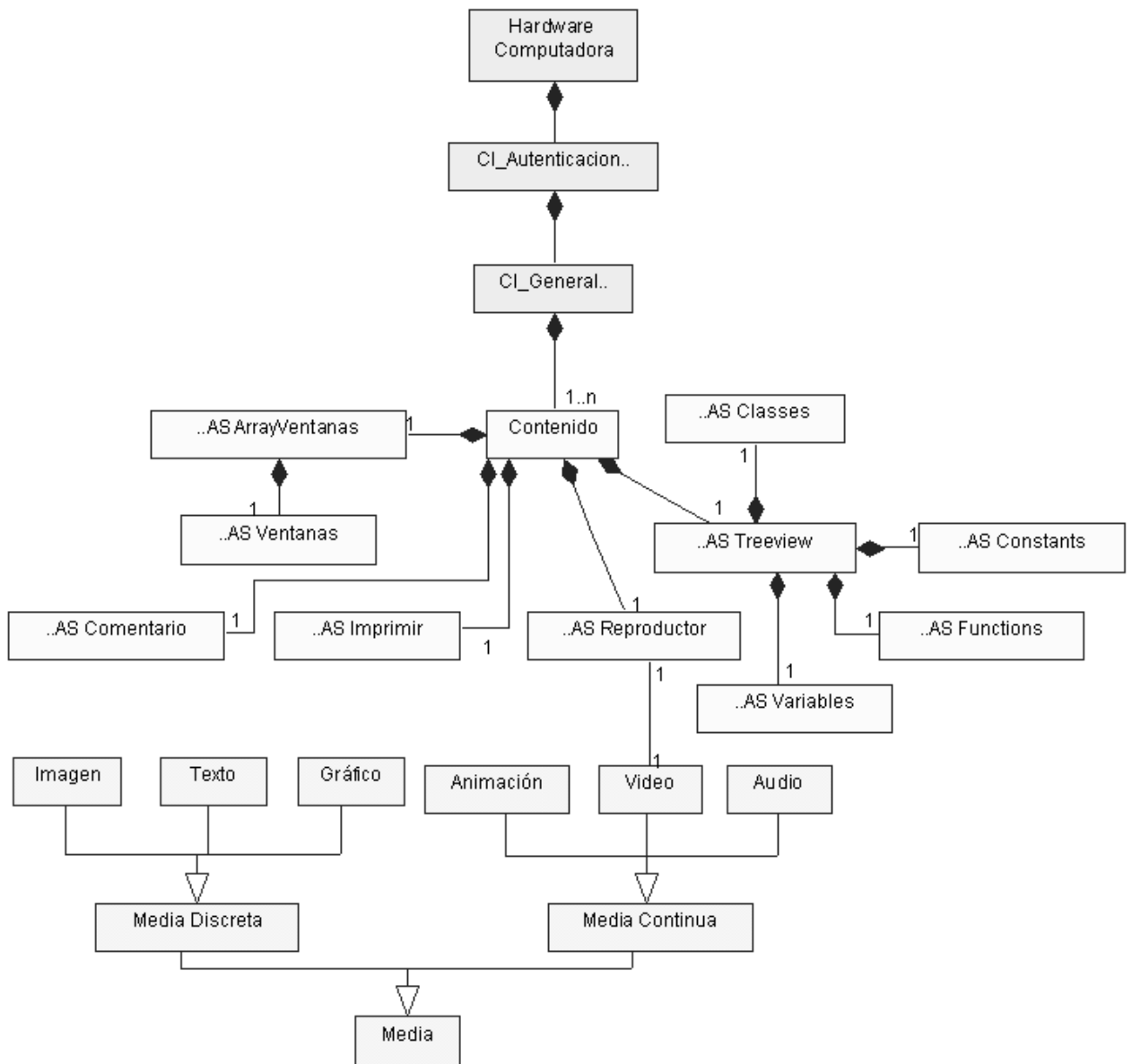


Fig. 19 – Diagrama de clases de OMMMA-L

Modelo de diseño

El modelo de diseño es un modelo de objetos que describe la realización física de los casos de uso centrándose en como los requisitos funcionales y no funcionales, junto con otras restricciones relacionadas con el entorno de implementación, tienen impacto en el sistema a considerar, además,

el modelo de diseño sirve de abstracción de la implementación del sistema y es, de ese modo, utilizada como una entrada fundamental de las actividades de implementación. (Ivar Jacobson 1999)

Diagramas de clases.

Los diagramas de clases son los más utilizados en el modelado de sistemas orientados a objetos. Un diagrama de clases muestra un conjunto de clases, interfaces y colaboraciones, así como sus relaciones. Los diagramas de clases se utilizan para modelar el vocabulario del sistema, modelar las colaboraciones o modelar esquemas. (Ivar Jacobson 2000)

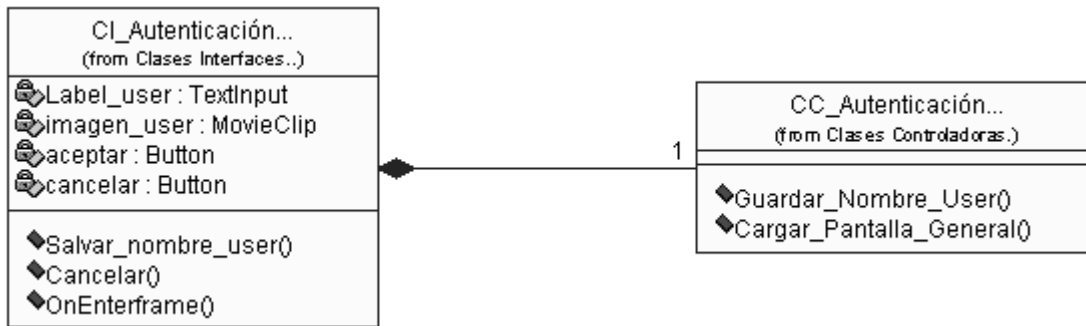


Fig. 20 – Diagrama de Clases de Diseño (DCD) del caso de uso Autenticarse.

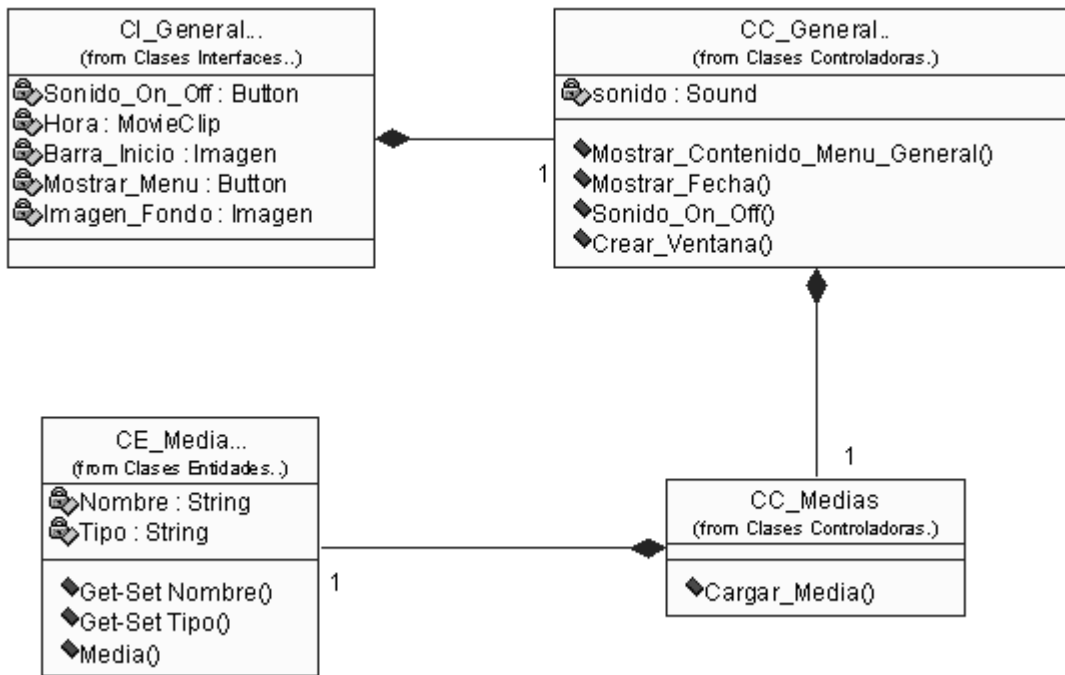


Fig. 21 – DCD del caso de uso Controlar música de fondo.

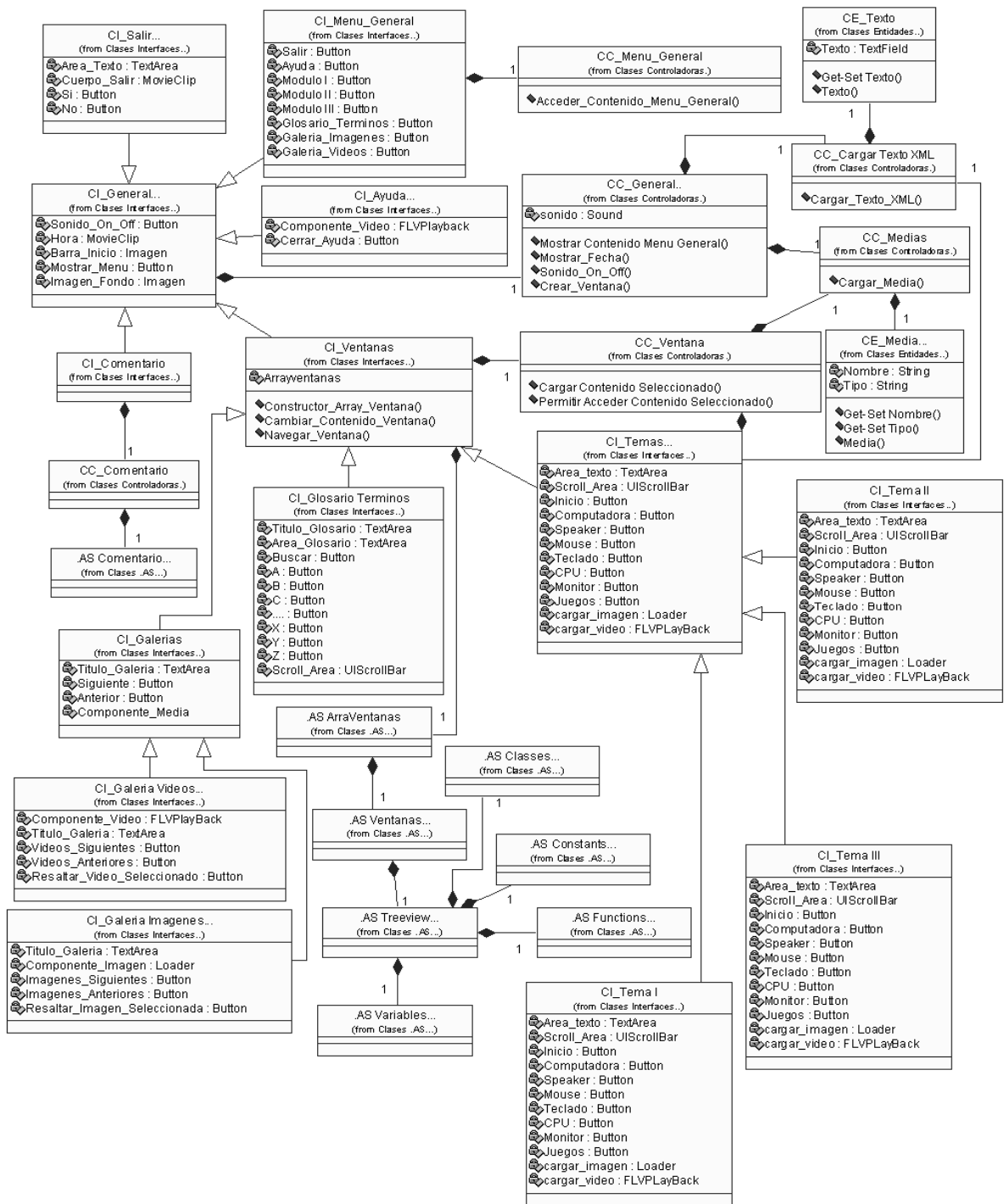


Fig. 22 – DCD del caso de uso Mostrar información.

CAPÍTULO 4: CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

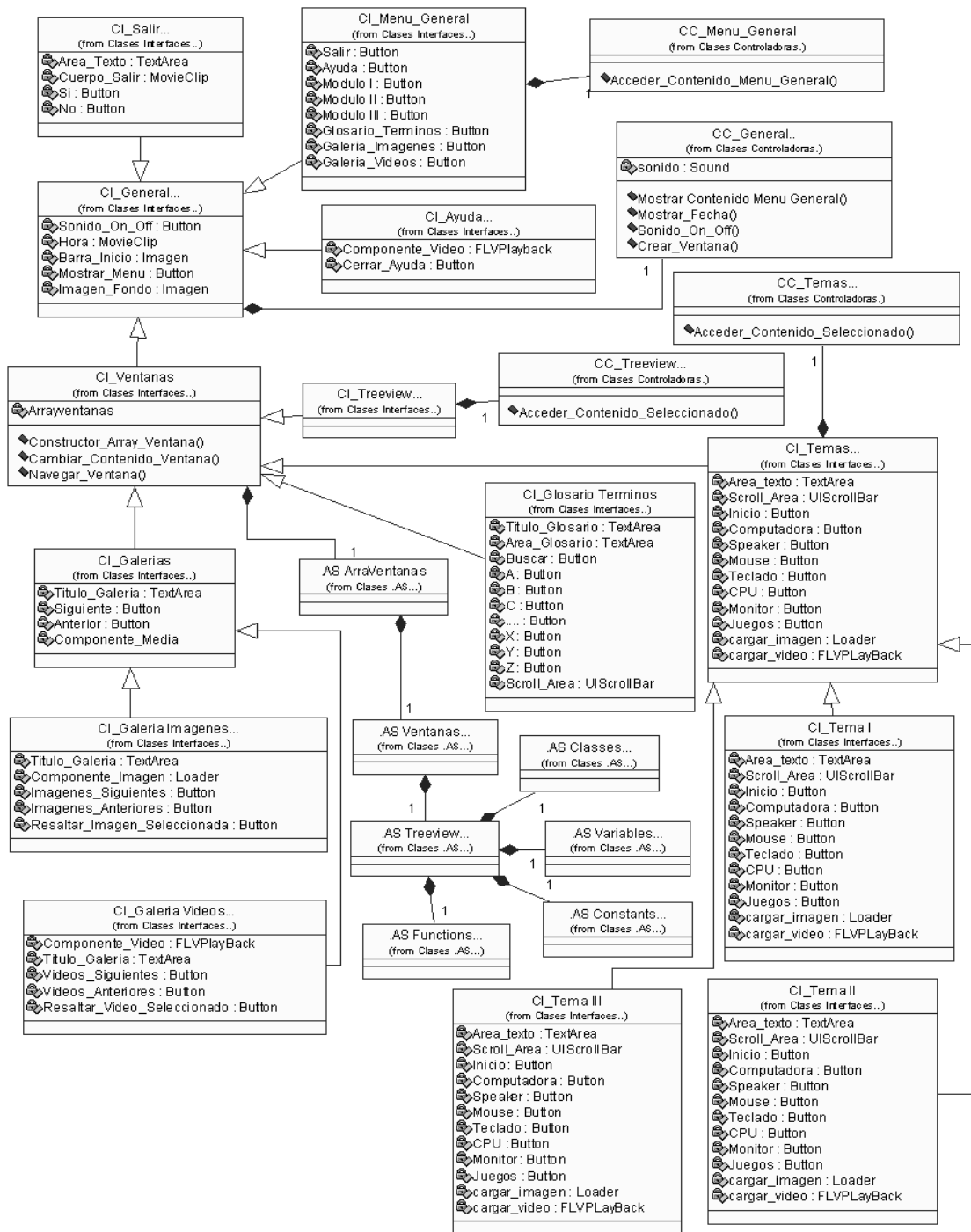


Fig. 23 – DCD del caso de uso Controlar navegación.

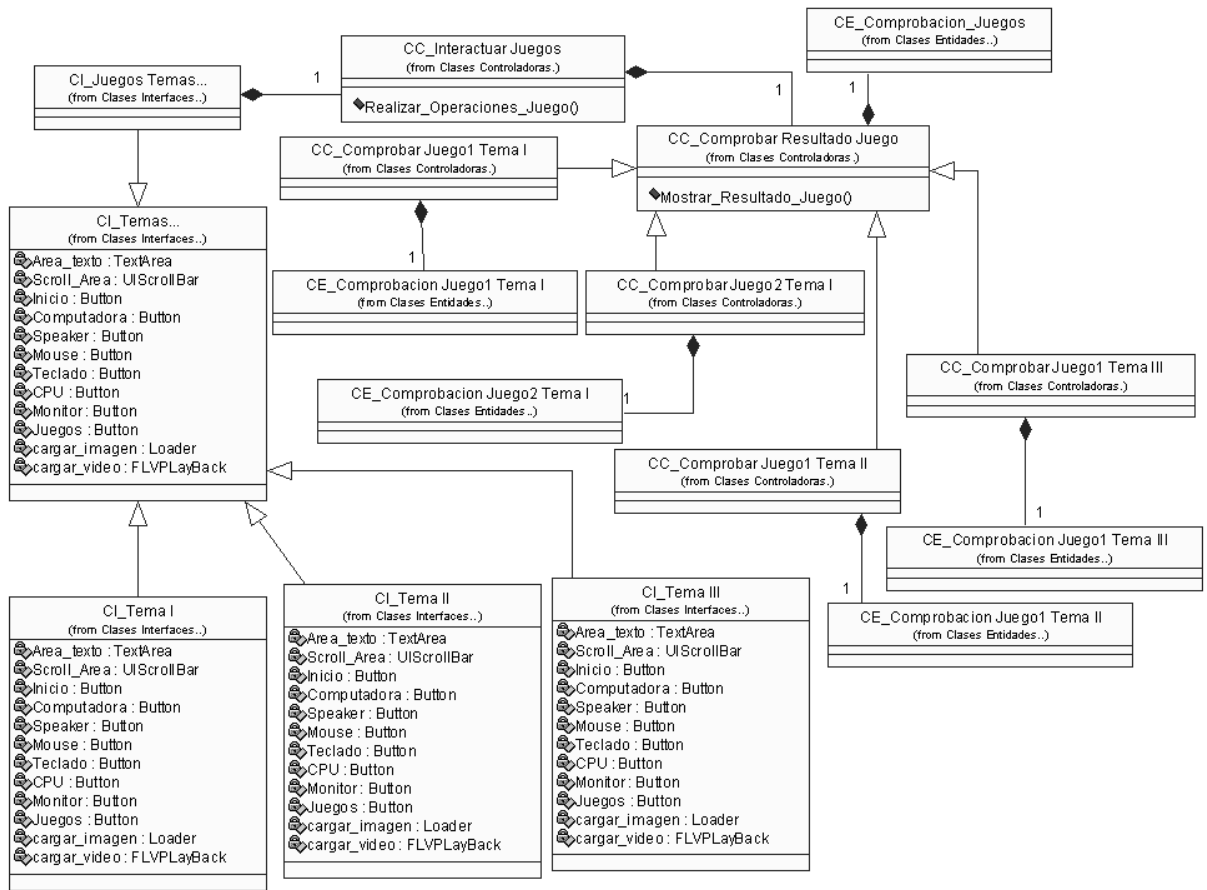


Fig.24 – DCD del caso de uso Permitir interactuar con juegos.

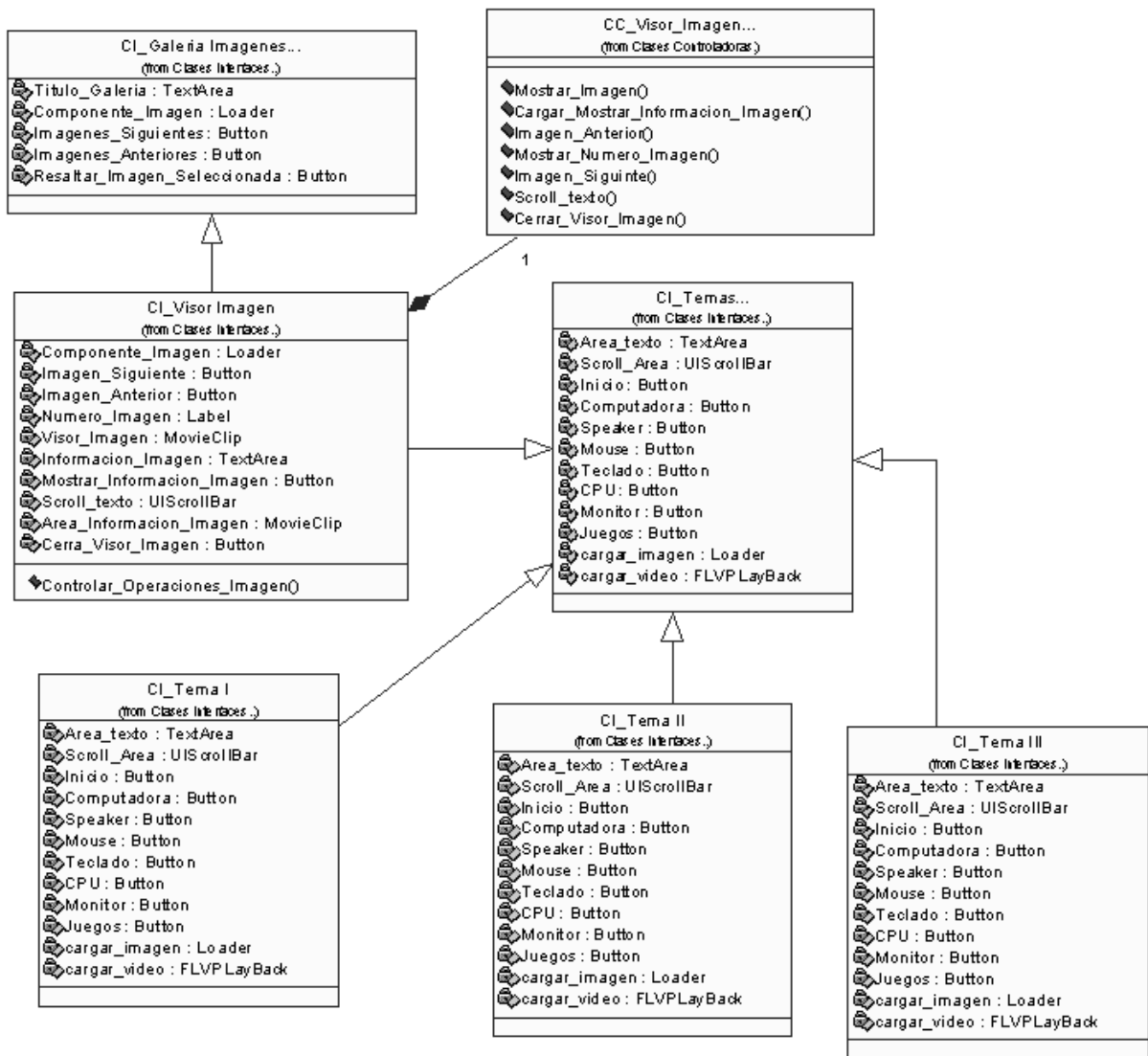


Fig. 25 – DCD del caso de uso Controlar operaciones de imágenes.

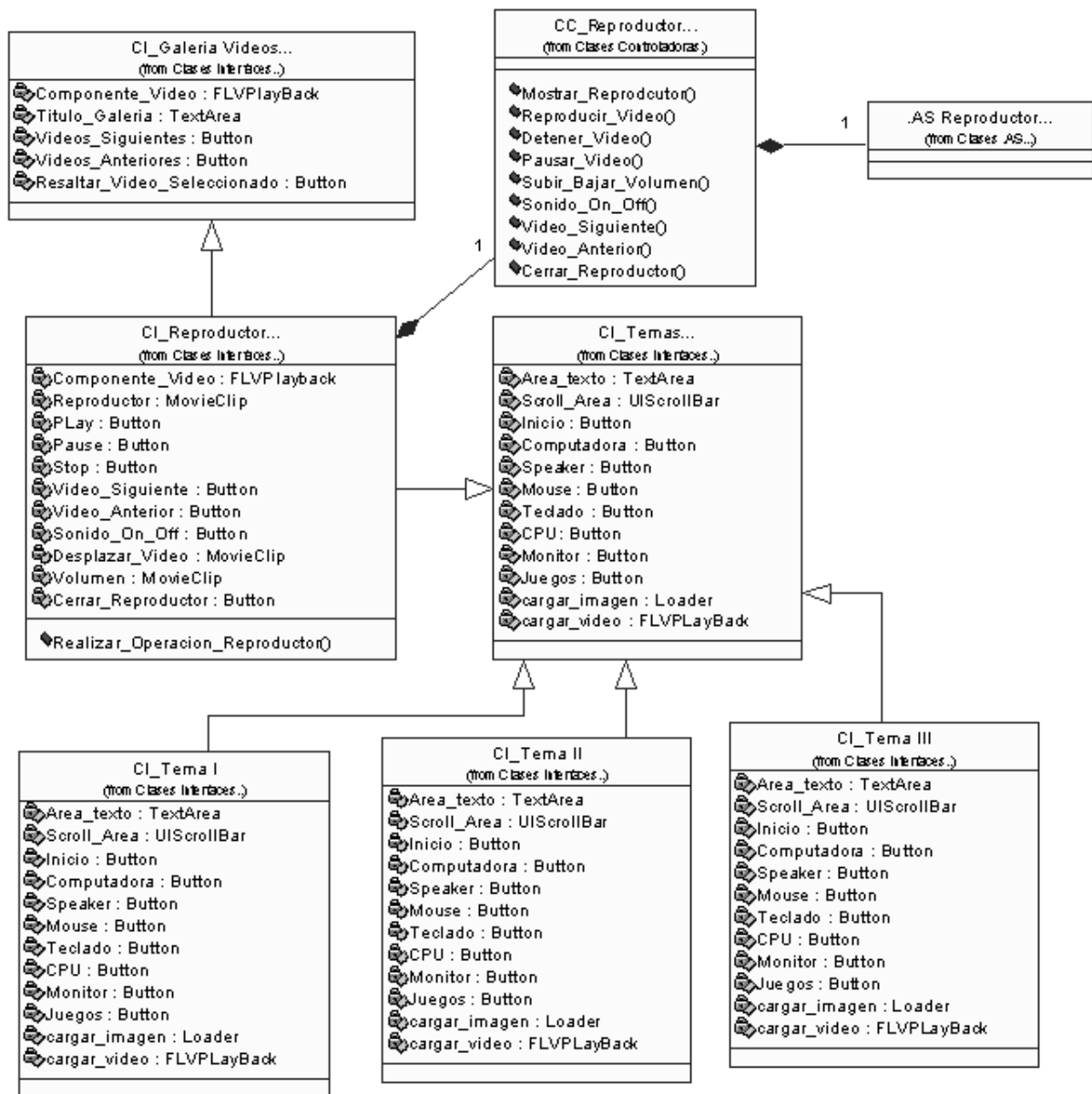


Fig. 26 – DCD del caso de uso Controlar operaciones de video.

Modelo de implementación

El modelo de implementación describe cómo los elementos del modelo de diseño, como las clases, se implementan en términos de componentes, como ficheros de código fuentes, ejecutables, etc. El

modelo de implementación describe también cómo se organizan los componentes de acuerdos con los mecanismos de estructuración y modularización disponibles en el entorno de implementación y en el lenguaje o lenguajes de programación utilizados, y cómo dependen los componentes unos de otros.(Ivar Jacobson 1999)

Diagrama de componentes

El diagrama de componentes muestra la dependencia entre los distintos componentes de software, incluyendo componentes de código fuente, binario y ejecutable. Un componente es un fragmento de código software (un fuente, binario o ejecutable) que se utiliza para mostrar dependencias en tiempo de compilación.(Monografía 1997)

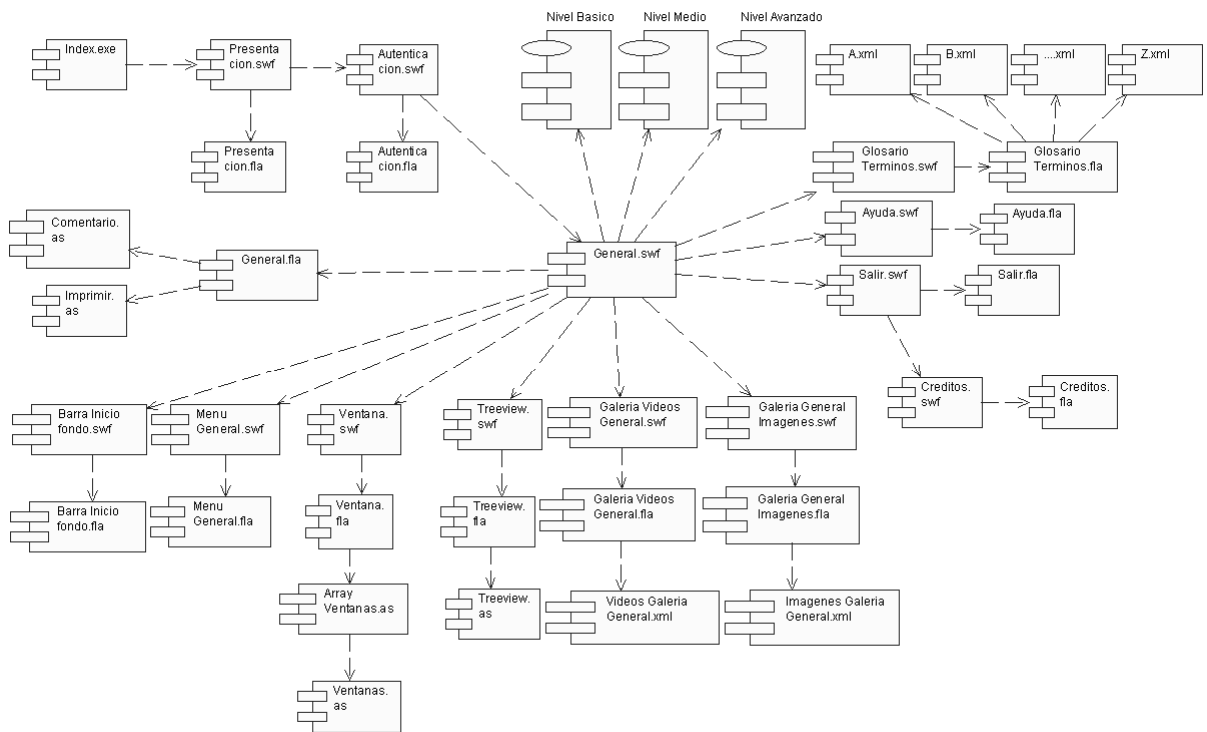


Fig. 27 – Diagrama de componentes Principal

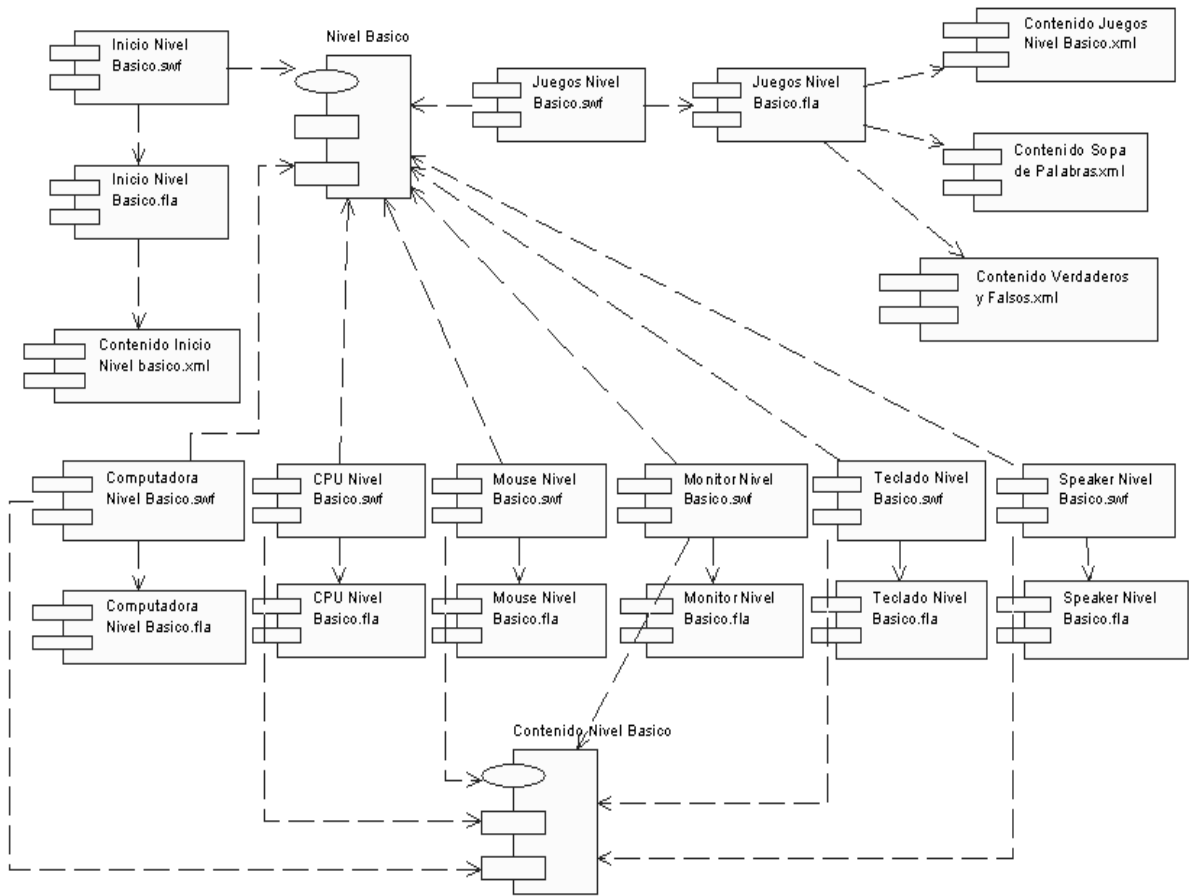


Fig. 28 – Diagrama de componentes del Módulo I

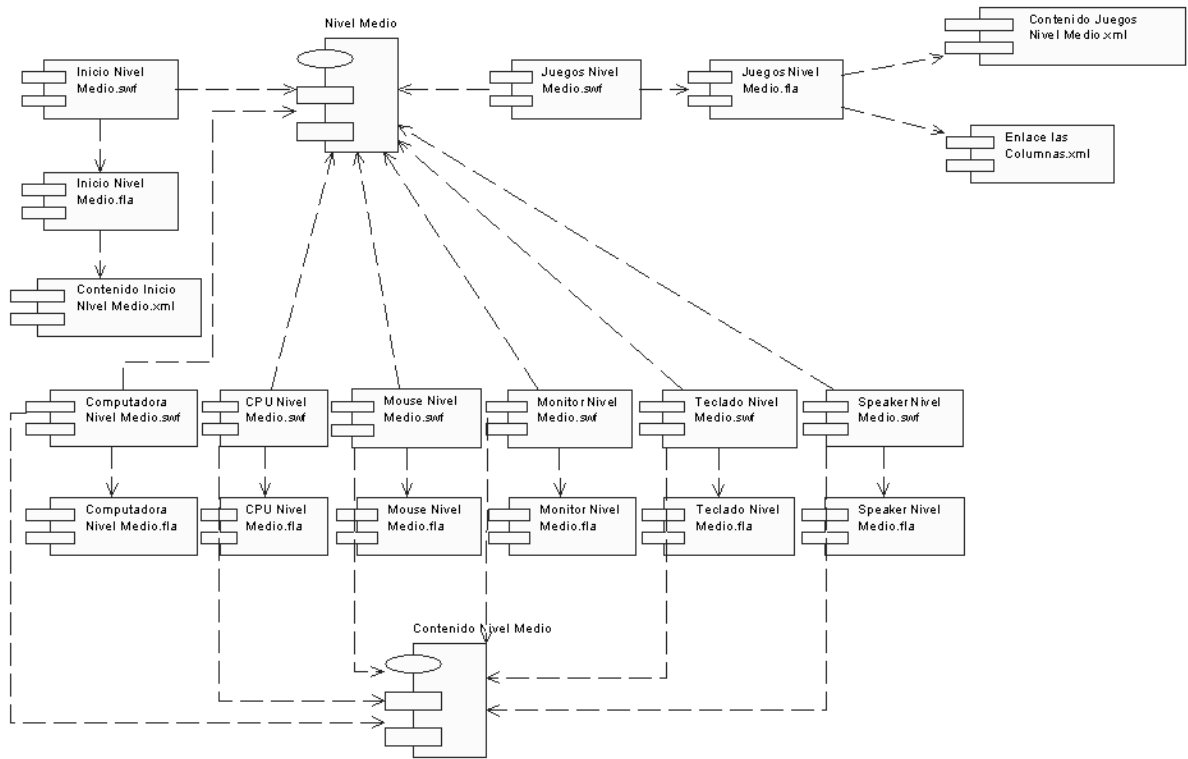


Fig. 29 – Diagrama de componentes del Módulo II

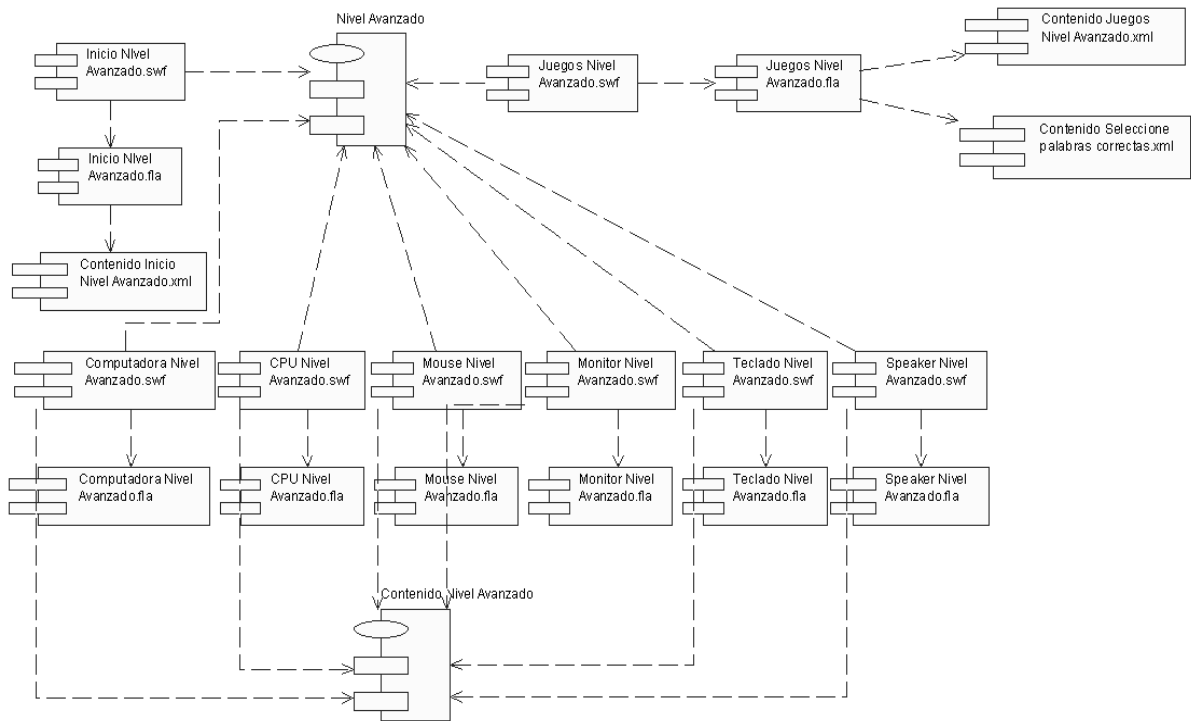


Fig. 30 – Diagrama de componentes del Módulo III

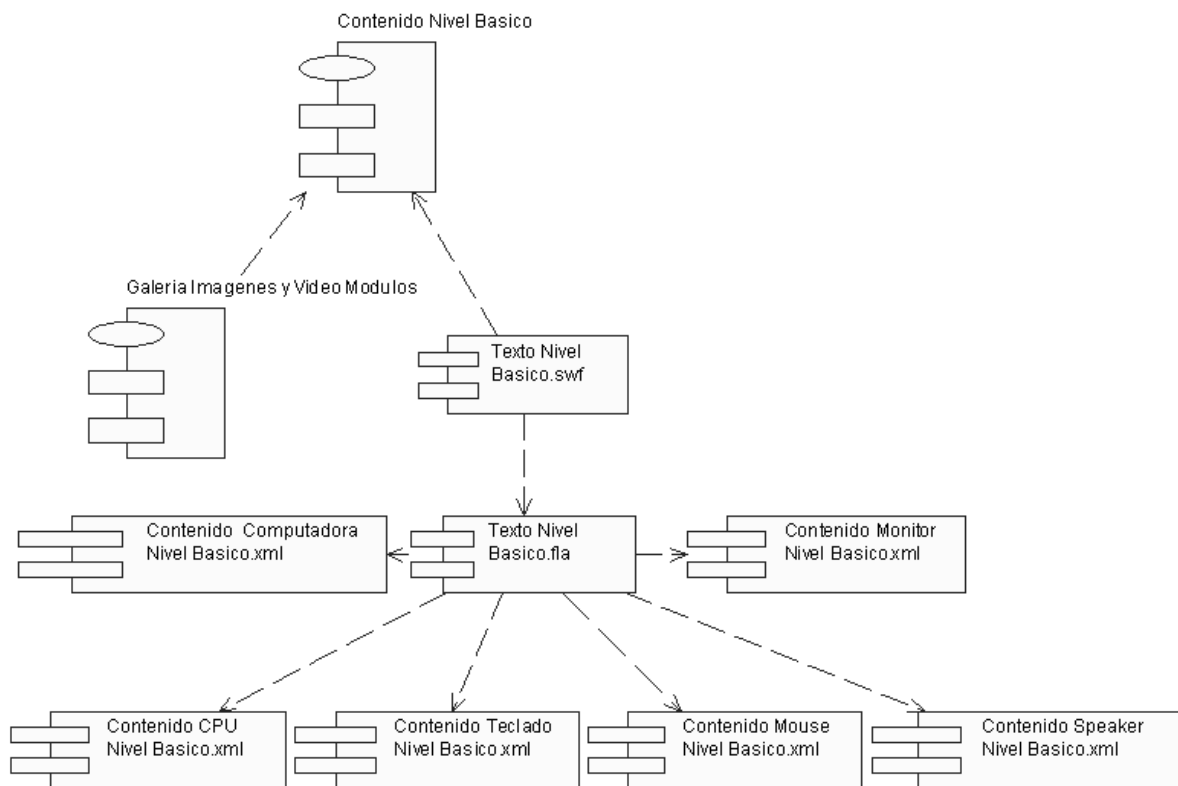


Fig. 31 – Diagrama de componentes de contenido del Módulo I

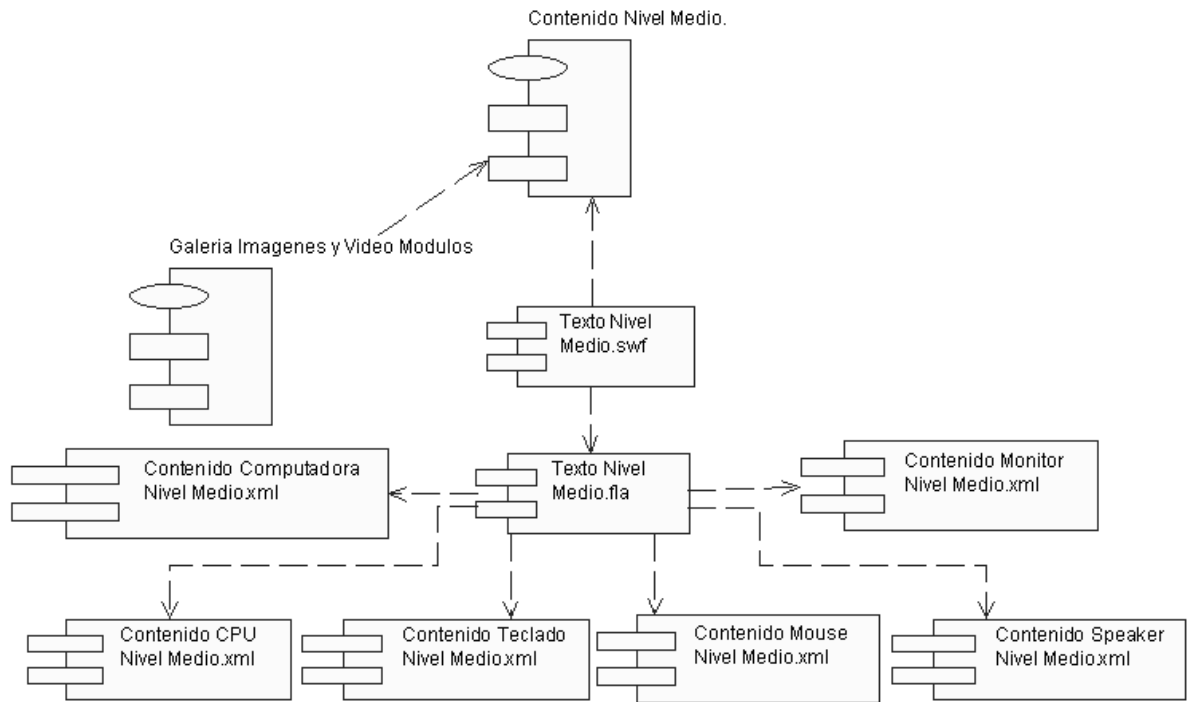


Fig. 32 – Diagrama de componentes de contenido del Módulo II

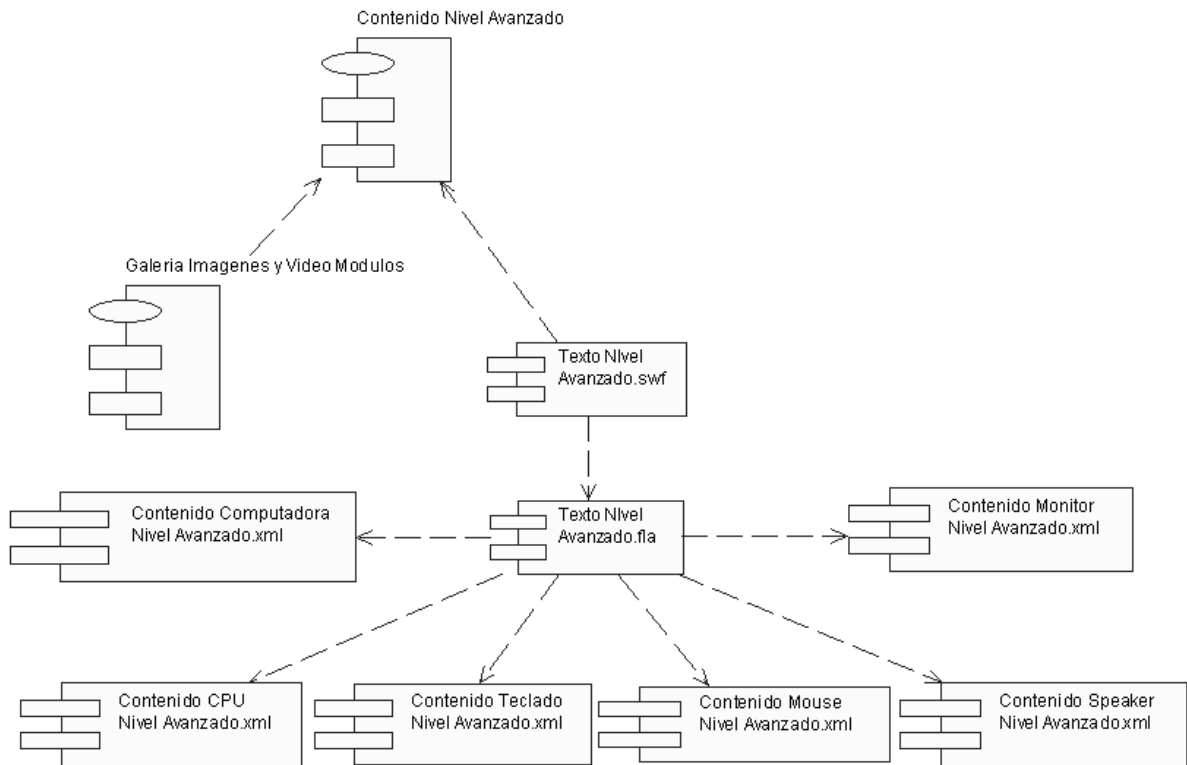


Fig. 33 – Diagrama de componentes de contenido del Módulo III

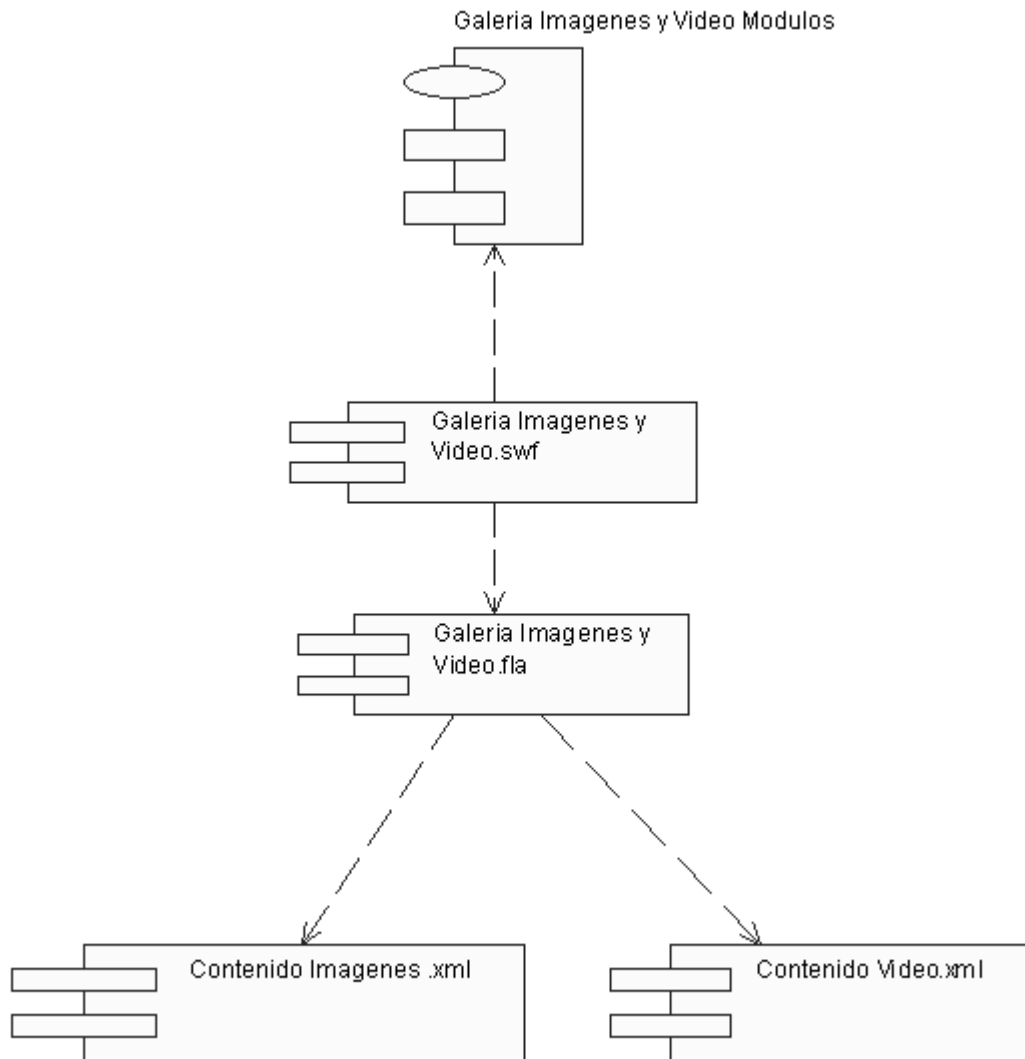


Fig. 34 – Diagrama de componentes de galería de imágenes y videos

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.(Discon 2006-07)

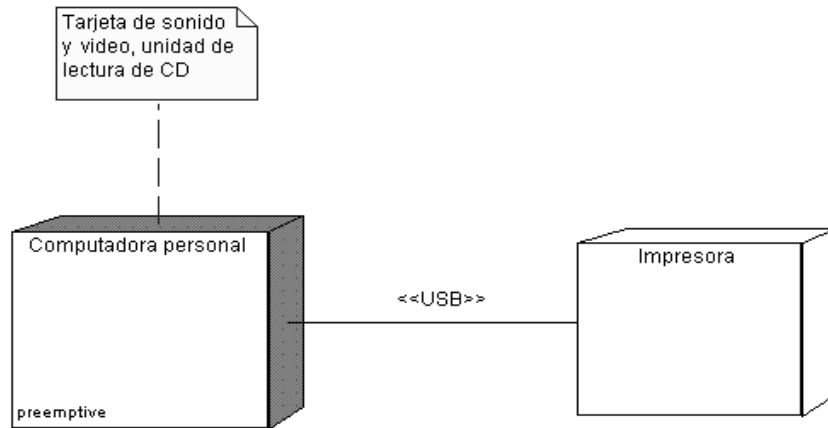


Fig. 35 – Diagrama Modelo de Despliegue.

Descripción de archivos XML

Descripción del archivo XML de un componente de hardware determinado en el módulo I.

Este archivo tiene como objetivo almacenar el contenido a mostrar en la pantalla del hardware determinado en el módulo I. Esta pantalla presenta la información dividida en tres partes: definición, historia y características de cada hardware. El archivo está estructurado de la siguiente forma:

<texto>

<definición> La definición del hardware determinado </definición>

<historia> La historia del hardware determinado </historia>

<características> Las características del hardware determinado </características>

</texto>

Descripción del archivo XML de un componente de hardware determinado en el módulo II.

CAPÍTULO 4: CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

Este archivo tiene como objetivo almacenar el contenido a mostrar en la pantalla del hardware determinado en el módulo II. Esta pantalla presenta la información dividida en dos partes: funcionalidad y componentes de cada hardware. El archivo está estructurado de la siguiente forma:

<texto>

<funcionalidad> La funcionalidad del hardware determinado </funcionalidad>

<componentes> Los componentes del hardware determinado</componentes>

</texto>

Descripción del archivo XML Glosario.

Este archivo tiene como objetivo almacenar todos los términos y su correspondiente significado que van a ser mostrados en la pantalla Glosario. Este archivo va a ser el mismo para cada letra desde la A hasta la Z. Cuando el usuario selecciona una letra se carga el archivo de dicha letra, cada término estará representada mediante un id por lo que si este archivo tiene 20 términos, el primer tiene id=0, el segundo id=1 y así sucesivamente hasta 19. Está estructurado de la siguiente forma:

<glosario>

<palabra id="0" nombre="Término 1" definición="Significado del término 1"> </palabra>

</glosario>

Descripción del archivo XML Galería de imágenes.

Este archivo tiene como objetivo almacenar las direcciones de las imágenes de la pantalla Galería, además de guardar el pie de foto correspondiente a cada imagen. El archivo está estructurado de la forma siguiente:

<datos>

<dato imagen="Dirección donde se encuentra ubicada la imagen" información=" información referente a la imagen "/>

</datos>

Descripción del archivo XML Galería de videos.

Este archivo tiene como objetivo almacenar las direcciones de los videos de la pantalla Galería. El archivo está estructurado de la forma siguiente:

<datos>

<dato video="Dirección del video a reproducir "/>

</datos>

Descripción del archivo XML Descripción de los juegos del módulo I.

Este archivo tiene como objetivo almacenar la información a mostrar en la pantalla de la descripción de los juegos del módulo I. La pantalla presenta la información en tres partes una es la introducción de la sección de juegos, otra es la instrucción del juego verdadero o falso y la otra es del juego sopa de palabras. El archivo está estructurado de la siguiente forma:

<datos>

<dato introducción="En esta sección comprobaremos todos los conocimientos que se adquirieron por el usuario:"/>

<dato instruccion1="Explicación de como es el juego de Verdaderos (V) y Falsos (F)."/>

<dato instruccion2="Explicación de como se juega la sopa de palabras. "/>

</datos>

Descripción del archivo XML Juego Sopa de palabras.

Este archivo tiene como objetivo almacenar la información a mostrar en la pantalla del juego sopa de palabras. La sopa de palabra presenta un total de 12 filas y cada una de ellas está formada por un conjunto de letras que son las que van almacenadas en el id línea acompañado del número de dicha línea, en el id respuesta se almacenará las palabras que se generan con el conjunto de líneas mostradas, y los id **x** y **y** representan las posiciones donde se encuentran cada una de las palabras (respuestas) en el juego. El archivo está estructurado de la siguiente forma:

<datos>

<datos linea0= "Conjunto de letras de la primera línea" linea1= "Conjunto de letras de la segunda línea " respuesta0="Primera palabra generada como respuesta" respuesta1="Segunda palabra generada como respuesta" x0="Posición **x** de las letras que conforman la palabra con id respuesta0" x1=" Posición **x** de las letras que conforman la palabra con id respuesta1" y0=" Posición **y** de las letras que conforman la palabra con id respuesta0" y1=" Posición **y** de las letras que conforman la palabra con id respuesta1"/>

</datos>

Descripción del archivo XML Juego Verdadero o Falso

Este archivo almacena el contenido del juego verdadero o falso. Este esta estructurado con un solo nodo donde va a tener la pregunta y la respuesta para que después el estudiante pueda comprobar si respondió bien. Su estructura es la siguiente:

```
<preguntas>
```

```
<preguntas pregunta = "Pregunta a responder." respuesta = "V o F"> </preguntas>
```

```
</preguntas>
```

Descripción del archivo XML Juego Seleccione la imagen correcta.

Este archivo tiene como objetivo almacenar la información a mostrar en la pantalla del juego enlace las columnas. El archivo está estructurado de la siguiente forma:

```
<texto>
```

```
<inicio instrucciones="Este juego consiste en arrastrar hacia la zona desconocida, la imagen que usted crea que cumple con los requisitos que se le dicen a continuación."> </inicio>
```

```
<pregunta num="pregunta a contestar"
```

```
<imagen id="Dirección de la primera imagen que se va a cargar" respuesta="V o F"></imagen>
```

```
<imagen id="Dirección de la segunda imagen que se va a cargar" respuesta="V o F"></imagen>
```

```
< imagen id="Dirección de la tercera imagen que se va a cargar" respuesta="V o F"></imagen>
```

```
</pregunta>
```

```
</texto>
```

Descripción del archivo XML música de fondo

Este archivo tiene como objetivo almacenar la dirección de la música de fondo. El archivo está estructurado de la forma siguiente:

<texto>

<música> Dirección de la música de fondo </música>

</texto>

Conclusiones.

Los diagramas de presentación son una muestra de cómo quedará diseñada la aplicación con tecnología Multimedia utilizando el lenguaje UML con la extensión OMMMA-L, como es el caso del diagrama de presentación de la pantalla general, que estará compuesta por un menú general, además de un fondo de escritorio y un icono de música de fondo de la aplicación, así como el diagrama de presentación de los módulos (Nivel Básico, Medio y Avanzado) que contarán con un menú adicional a la izquierda de toda la pantalla desde la cual se podrá acceder a los diferentes módulos de la aplicación, una galería de imágenes y de videos, así como diferentes botones para poder acceder a los sub-temas de cada uno de los Niveles correspondientes.

La estructura utilizada en los XML es fácil y legible para cualquier persona que tenga un breve conocimiento sobre el mismo, esto facilita la rapidez y eficacia con que puede ser actualizada la información que se muestra en los niveles, Juegos, Glosario y Galería de imágenes y videos.

Estudio de factibilidad

Introducción

El estudio de factibilidad es una etapa muy importante en la creación de una aplicación informática. En esta etapa se realiza el estudio de la factibilidad de la aplicación mediante la planificación, el análisis de los costos, de los beneficios tangibles e intangibles del producto a desarrollar. El método utilizado para realizar el estudio de la factibilidad de este trabajo de diplomas es el COCOMO II, éste método está basado en ecuaciones matemáticas que permiten calcular el esfuerzo a partir de ciertas métricas de tamaño estimado, como el análisis de puntos de función y las líneas de código fuente.

Planificación

Cálculo de Puntos de Casos de Uso sin ajustar

El cálculo de los Puntos de Casos de Uso sin ajustar se resuelve a partir de la siguiente ecuación:

$UUCP = UAW + UUCW$ donde,

- 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

Cálculo del Factor de Peso de los Actores sin ajustar (UAW)

Este valor se calcula mediante un análisis de la cantidad de Actores presentes en el sistema y la complejidad de cada uno de ellos y en el caso de la Multimedia es un actor complejo que tiene como valor de peso 3, o sea una persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz gráfica, por tanto el factor de peso es igual a:

$$UAW=1*3=3$$

Tabla 1 COCOMO II: Factor de Peso de los Actores sin ajustar (UAW)

Tipo Actor	Factor	# Actor	Resultado
Simple	1	0	0
Promedio	2	0	0
Complejo	3	1	3
		Total:	3

Cálculo del 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, donde una transacción se entiende como la realización o no de una secuencia de actividades. Se definió 7 Casos de Uso y estos poseen de 1 a 2 transacciones por lo que son de tipo simple y su factor de peso es 5.

$$UUCW = 5 * 7$$

$$UUCW = 35$$

Tabla 2 COCOMO II: Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar (UUCW)

Tipo CU	Descripción	Factor	# CU	Resultado
Simple	1-3 Transacciones	5	7	35
Promedio	4-7 Transacciones	10	0	0
Complejo	Más de 8 Transacciones	15	0	0
			Total:	35

Por lo que los Puntos de Casos de Uso sin ajustar es:

$$UUCP = UAW + UUCW = 3 + 35 = 38$$

Cálculo de Puntos de Casos de Uso ajustados.

UCP = UUCP x TCF x 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

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.

Tabla 3 COCOMO II: Determinar los factores de complejidad técnicos (TCF).

N. Factor	Descripción	Peso	Valor	Comentario
T1	Sistema Distribuido	2	0	El sistema es centralizado
T2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta	1	3	El tiempo de respuesta es rápido
T3	Eficiencia del usuario final	1	1	Pocas restricciones de eficiencia
T4	Procesamiento interno complejo	1	1	Sin complejidad
T5	El código debe ser reutilizable	1	5	El código puede ser reutilizable
T6	Facilidad de instalación	0.5	5	Muy fácil de instalar
T7	Facilidad de uso	0.5	3	Muy fácil de usar
T8	Portabilidad	2	4	Normal

T9	Facilidad de cambio	1	2	Fácil de cambiar
T10	Concurrencia	1	0	No hay concurrencia
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1	3	Seguridad normal
T12	Provee acceso directo a terceras partes	1	0	No hay acceso directo a terceras partes
T13	Se requieren facilidades especiales de entrenamiento a usuarios	1	0	No se requieren estas facilidades. El sistema es fácil de usar

El Factor de complejidad técnica se calcula mediante la siguiente ecuación:

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

$$TCF = 0.6 + 0.01 \times \Sigma (2 \times 0 + 1 \times 3 + 1 \times 1 + 1 \times 1 + 1 \times 5 + 0.5 \times 5 + 0.5 \times 3 + 2 \times 4 + 1 \times 2 + 1 \times 0 + 1 \times 3 + 1 \times 0 + 1 \times 0)$$

$$TCF = 0.6 + 0.01 \times 27$$

$$TCF = 0.6 + 0.27$$

$$TCF = 0.87$$

Factor de ambiente (EF)

Al igual que en el cálculo del factor de complejidad técnica, aquí para calcular el factor de ambiente, se cuantifican con valores de 0 a 5 en dependencia de las habilidades y el entrenamiento del grupo involucrado en el desarrollo lo que tiene un gran impacto en las estimaciones de tiempo.

Tabla 4 COCOMO II: Determinar factores de ambiente (EF)

N. Factor	Descripción	Peso	Valor	Comentario
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto	1.5	4	El equipo tiene experiencia

	utilizado			media
E2	Experiencia en la aplicación	0.5	4	El equipo tiene experiencia media
E3	Experiencia en orientación a objetos	1	4	El equipo tiene experiencia media
E4	Capacidad del analista líder	0.5	4	Experiencia media
E5	Motivación	1	5	El equipo está motivado
E6	Estabilidad de los requerimientos	2	5	Requisitos estables
E7	Personal a tiempo compartido	-1	3	Todos media jornada
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	3	Se usará Action Script

El Factor de ambiente se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$EF = 1.4 - 0.03 \times \Sigma (\text{Peso} \times \text{Valor asignado})$$

$$EF = 1.4 - 0.03 \times \Sigma (1.5 \times 4 + 0.5 \times 4 + 1 \times 4 + 0.5 \times 4 + 1 \times 5 + 2 \times 5 - 1 \times 3 - 1 \times 3)$$

$$EF = 1.4 - 0.03 \times 23$$

$$EF = 1.4 - 0.69$$

$$EF = 0.71$$

Finalmente, los puntos de caso de uso ajustados resultan:

$$(\text{UCP} = \text{UUCP} \times \text{TCF} \times \text{EF})$$

$$\text{UCP} = 38 \times 0.87 \times 0.71$$

$$\text{UCP} = 23.47$$

Como se contabilizan cuantos factores del E1 a E6 se encuentran por debajo del valor medio (3), y cuantos del E7 al E8 están por encima de valor medio. Si el total es 2 o menos, se utiliza el factor de conversión 20 horas-hombre/Punto de Casos de Uso, es decir, un Punto de Caso de Uso toma 20

horas-hombre. Por lo que se utilizará el factor de conversión 20 horas-hombre/Punto de Casos de Uso ya que el total es 0.

Determinar el esfuerzo

$E = UCP \times CF$ donde:

E: esfuerzo estimado en horas-hombre.

UCP: Puntos de Casos de Uso ajustados.

CF: factor de conversión.

$$E = 23.47 \times 20$$

$$E = 469.4 \text{ Horas-Hombres}$$

Tabla 5 COCOMO II: Distribución de esfuerzo

Actividad	Porcentaje	Horas-Hombre
Análisis	10.00%	117.35
Diseño	20.00%	234.70
Programación	40.00%	469.40
Pruebas	15.00%	176.025
Sobrecarga (otras act.)	15.00%	176.025
Total	100.00%	1173.50

El esfuerzo total (ET) es 1173.5 Horas-Hombres

Como es más factible trabajar el esfuerzo en Me-Hombres, hay que convertirlo a esta notación. Las horas trabajadas aproximadamente en un mes son 192, ya que quitando los días no laborables sábado y domingo y la jornada laboral de un día de trabajo cuenta con 8 horas.

$$ET = E \text{ (Horas-Hombres)} / 192 \text{ horas-mes}$$

$$ET = 1173.5 / 192 \text{ horas-mes}$$

$$ET = 6.11 \text{ Mes-Hombres}$$

En la aplicación trabajan dos hombres el tiempo de desarrollo está estimado en:

$$\text{Tiempo de desarrollo} = ET / \text{cantidad de hombres}$$

Tiempo de desarrollo= 6.11/2

Tiempo de desarrollo= 3.05

La aplicación se realizará por dos hombres en un tiempo estimado de 3 meses y 8 días.

Costos

Salario promedio

Para determinar el salario promedio se tiene en cuenta que los desarrolladores del sistema son ingenieros recién graduados por lo tanto se toma como salario el de un adiestrado: \$225.00

Se determina el Costo Total a partir del esfuerzo en Mes-Hombres, donde:

CT: Costo Total

CH: Cantidad de hombres

SP: Salario promedio

$CT = ET \times CH \times SP$

$CT = 6.11 \times 2 \times 225$

$CT = \$ 2749.5$

Beneficios tangibles e intangibles.

Beneficios tangibles

Teniendo presente que la aplicación desarrollada no es un producto elaborado con fines comerciales, ya que es un producto que surge de la necesidad del Departamento de Sistemas Digitales de elevar la bibliografía disponible referente al hardware de las computadoras, por lo que no es posible hablar de beneficios económicos. El costo por desarrollar la aplicación es de **\$2749.5** pesos (moneda nacional), el cual es perfectamente reparable si en un futuro se comercializara.

Beneficios intangibles

Como beneficios intangibles asociados al desarrollo de la aplicación se mencionan los siguientes:

- Aumento de la cantidad de información disponible sobre el hardware de las computadoras.
- Esta aplicación estará disponible en el sitio del Departamento de Sistemas Digitales, lugar desde el cual podrán acceder libremente todos los estudiantes de segundo año, sin importar el momento y la hora, ya que estará disponible los 365 días del año, posibilitando con esto un mayor desarrollo y acceso de los estudiantes a la bibliografía de la asignatura de Máquinas Computadoras.
- Obtención de un producto con mayor cantidad de información centralizada sobre el hardware de las computadoras.

Análisis de costos y beneficios

El desarrollo de la aplicación con tecnología Multimedia referente el hardware de las computadoras, no incurre en grandes gastos de recursos, ni tampoco requiere de mucho tiempo. La aplicación es fácil de usar y presenta una interfaz amigable al estudiante.

Es factible desarrollar una aplicación para centralizar la información existente sobre el hardware de las computadoras, debido a que aumenta la bibliografía existente referente a este tema y esto conlleva a una mejoría en el conocimiento de los estudiantes de segundo año en la asignatura de Máquinas Computadoras.

Conclusiones

Luego de un estudio del costo de la aplicación se determinó que el esfuerzo a realizar para el desarrollo de esta es de 3 meses y 8 días con una fuerza de trabajo de 2 personas, esto implica que el costo estimado para la aplicación a realizar es de un \$2749.5. Se pueden resumir una serie de beneficios tangibles e intangibles, entre los que se encuentran, el aumento de la cantidad de información disponible sobre el hardware de las computadoras. También que la aplicación estará disponible en el sitio del Departamento de Sistemas Digitales, lugar desde el cual podrán acceder libremente todos los estudiantes de segundo año, sin importar el momento y la hora, ya que estará

disponible los 365 días del año, posibilitando con esto un mayor desarrollo y acceso de los estudiantes a la bibliografía de la asignatura de Máquinas Computadoras.

Conclusiones

Se diseñó e implementó una aplicación con tecnología Multimedia sobre el hardware de las computadoras.

El diseño e interfaz seleccionado para la aplicación con tecnología Multimedia estuvo acorde al tema a tratar en ella, ya que se hizo una semejanza con el Sistema Operativo Windows, en cualquiera de sus versiones, debido al gran conocimiento y relación que poseen los estudiantes con este, lo que trae consigo una mayor relación Usuario-Multimedia, elemento principal a tener en cuenta en la realización de aplicaciones con tecnología Multimedia.

La Navegación implementada es la más dinámica e interactiva posible, ya que el usuario, podrá acceder a cualquier tema de la Multimedia, sin importar donde se encuentre ubicado.

Se realizó una recopilación de documentación investigativa avanzada del hardware de las computadoras utilizando Internet, lo que proporcionó un mejor desarrollo y selección de la información acopiada para plasmar en la aplicación con tecnología Multimedia.

La implementación utilizada, estuvo apoyada en clases orientadas a objetos, posibilitando así una mayor reutilización de código, mayor control de las acciones a realizar en la aplicación, aplicación más robusta y estable, y de mantenimiento más fácil y eficiente.

Se elaboró un documento de calidad sobre la aplicación que permite un fácil mantenimiento de esta.

Recomendaciones

- Se exhorta a los profesores del Departamento de Sistemas Digitales de la UCI, haciendo hincapié en los profesores de la asignatura Máquinas Computadoras, a que utilicen la aplicación como material de apoyo para esta.
- Se recomienda que se le de importancia a la idea de que la aplicación puede servir además como material de estudio y de apoyo a todas aquellas personas interesadas en nuestro país en el tema. Esta puede ser utilizada en las secundarias, pre-universitarios, demás universidades del país que se imparta la misma asignatura, en los Joven Club de Computación y en los Institutos Politécnicos de Informática.
- Se debe realizar una exhaustiva búsqueda bibliográfica acerca del mundo del hardware de las computadoras, debido a la gran complejidad y la velocidad con que va cambiando, creando y surgiendo estos dispositivos en la actualidad para mantener la aplicación actualizada.
- Se recomienda que un experto en el tema revise los contenidos mostrados en la aplicación para que verifique su calidad e incorpore nuevos contenidos.

Referencias Bibliográficas

AGAPEA. *Flash 8*, 2006. [Disponible en: <http://www.agapea.com/Flash-8-n549070i.htm>]

ANDRÉS, J. O. M. *El proceso de desarrollo de software*, 2000. [2007]. Disponible en: <http://www.upv.es/~jmontesa/eog/eog00-t3.ppt>

BERAZALUZE, J. P. *Entorno Multidisciplinar para el Desarrollo de Sistemas de Control Distribuido con Requisitos de Tiempo Real*, Escuela Superior de Ingenieros de Bilbao, 2003/2004. [Disponible en: <http://www.disa.bi.ehu.es/spanish/profesores-etsi-bilbo/~itppobej/>]

CIBERHÁBITAT. *Impacto de la informática en la educación*, 1998. [Disponible en: <http://www.ciberhabitat.gob.mx/universidad/ui/eadei/eadevi.htm>]

CLIC, A. *Introducción a Flash MX 2004(I)*, 2004. [Disponible en: http://www.aulaclic.es/flashmx_2004/t_1_1.htm]

CÓRDOBA. *Introducción a la MULTIMEDIA, Manual de Sistemas MULTIMEDIA*, 2006. [Disponible en: <http://www.uco.es/investiga/grupos/eatco/automatica/sMULTIMEDIA/Introduccion%20a%20la%20MULTIMEDIA.zip>]

DÍAZ, C. C. *La tecnología Multimedia*, 1994. [Disponible en: <http://iteso.mx/~carlosc/pagina/documentos/multidef.htm#caracter>]

DISCON. *Sistema de Gestión de una Tenda DISCON 2006-07 Plan de Desenvolupament del Software*, 2006-07. [Disponible en: <http://www.cvc.uab.es/shared/teach/a21290/projeteRUP/Plan%20de%20Desarrollo%20Software.doc>]

EMAGISTER. *Temario de manual*, 2000. [Disponible en: <http://www.emagister.com/manual-authorware-cursos-1032519.htm>]

HARDWARE.ORG, P. *Overclocking* 2005. [Disponible en: <http://pchardware.org/>]

INDUDATA. *Rational Rose*, 2007. [Disponible en: http://www.indudata.com/1rational_rose.htm]

INSIGHT. *Guía de Software - Macromedia Flash 8*, 2005. [Disponible en: <http://www.softwarespectrum.es/productos/adobe/flash.asp>]

IVAR JACOBSON, G. B., JAMES RUMBAUGH. *El Lenguaje Unificado de Modelado. Guía de Usuario*. 2000. p.

---. *El proceso unificado de desarrollo de software*. . 1999a. 257 p.

---. *El proceso unificado de modelado de software*., 1999b. 208 p.

JOSÉ H. CANÓS, P. L., M^a CARMEN PENADÉS. (XP) *Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software*, 2002. [Disponible en: <http://www.willydev.net/descargas/prev/ToDoAgil.Pdf>]

- KILLERSITES. *Cursos Fireworks Curso Macromedia Fireworks 8*, 2006. [Disponible en: <http://www.killersites.com.ar/cursos-fireworks.htm>]
- MATÍAS, I. A. C. *Herramienta CASE para la generación de código C++ a partir de diagramas de clase UML 2003*. [Disponible en: <http://www.utm.mx/~caff/doc/CASEparaGenerarCodigoCconDiagramasUML.pdf>]
- MELCHOR, M. A. I. *MetaCard y Revolution. Herramientas de autor multiplataforma para Multimedia*, 2004a. [Disponible en: <http://www.disca.upv.es/magustim/mmMultiplataforma/c2361.htm>]
--- *MetaCard y Revolution. Herramientas de autor multiplataforma para Multimedia*, 2004b.
- MONOGRAFIA. *Ingeniería de Software UML*, 1997. [Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos5/insof/insof.shtml>]
- RODRIGUEZ, D. F. Z. *Multimedia. ToolBook*, 1997. [Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos10/mmedia/mmedia.shtml#toolbook>]
- SAUER, S. *Extending UML for Modeling of Multimedia Applications.*, 2004. [Disponible en: <http://www.itec.uni-klu.ac.at/~harald/proseminar02/sauer1.pdf>]
- TARINGA. *Sony Sound Forge v9.0a*, 2007. [Disponible en: http://www.taringa.net/posts/downloads/803149/Sony-Sound-Forge-v9_0a.html]
- TERRASA, A. N. *Metodología relacional hipermedia*, 1998. [Disponible en: <http://www.iaa.upf.es/~tnavarrete/publications/pfc.pdf>]
- VAGO, E. R. D. *Multimedia e informática*, 2006. [Disponible en: <http://zip.rincondelvago.com/?00005961#>]
- VALENCIANA, G. *Concepto de NTIC*, 2006. [Disponible en: http://www.wikilearning.com/rmm_metodologia_de_administracion_de_relaciones_rmdm_modelo_de_datos_de_administracion_de_relaciones-wkccp-14327-1.htm]
- WIKILEARNING. *RMM (Metodología de Administración de Relaciones) - RMDM (Modelo de Datos de Administración de Relaciones)*, 2006. [Disponible en: http://www.wikilearning.com/rmm_metodologia_de_administracion_de_relaciones_rmdm_modelo_de_datos_de_administracion_de_relaciones-wkccp-14327-1.htm]
- WIKIPEDIA. *ActionScript*, 2007a. [Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/ActionScript>]
---. *Adobe Photoshop*, 2005. [Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop]
---. *CorelDRAW*, 2007b. [Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/CorelDRAW>]
---. *Lenguaje Unificado de Modelado*, 2007c. [Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado]
---. *Macromedia Director* 2006a. [Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Macromedia_Director]
---. *Modelo_Vista_Controlador* 2006b. [Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki>]
---. *Proceso Unificado de Racional*, 2007d. [Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Racional]
---. *XML* 2007e. [Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/XML>]

Bibliografía

1. Agapea. (2006). "Flash 8." from <http://www.agapea.com/Flash-8-n549070i.htm>.
2. Andrés, J. O. M. (2000). "El proceso de desarrollo de software." 2007, from <http://www.upv.es/~jmontesa/eog/eog00-t3.ppt>.
3. Berazaluze, J. P. (2003/2004). "Entorno Multidisciplinar para el Desarrollo de Sistemas de Control Distribuido con Requisitos de Tiempo Real." Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática, from <http://www.disa.bi.ehu.es/spanish/profesores-etsi-bilbo/~jtppobej/>.
4. CiberHábitat. (1998). "Impacto de la informática en la educación." from <http://www.ciberhabitat.gob.mx/universidad/ui/eadei/eadevi.htm>.
5. Clic, A. (2004). "Introducción a Flash MX 2004(I)." from http://www.aulaclie.es/flashmx_2004/t_1_1.htm.
6. Córdoba. (2006). "Introducción a la MULTIMEDIA, Manual de Sistemas MULTIMEDIA." from <http://www.uco.es/investiga/grupos/eatco/automatica/sMULTIMEDIA/Introduccion%20a%20la%20MULTIMEDIA.zip>.
7. Díaz, C. C. (1994). "La tecnología multimedia." from <http://iteso.mx/~carlosc/pagina/documentos/multidef.htm#caracter>
8. Discon. (2006-07). "Sistema de Gestión de una Tenda DISCON 2006-07
9. Plan de Desenvolupament del Software." from <http://www.cvc.uab.es/shared/teach/a21290/projecteRUP/Plan%20de%20Desarrollo%20Software.doc>.
10. Emagister. (2000). "Temario de manual." from <http://www.emagister.com/manual-authorware-cursos-1032519.htm>.
11. Hardware.org, P. (2005). "Overclocking ", from <http://pchardware.org/>.
12. INDUDATA. (2007). "Rational Rose." from http://www.indudata.com/1rational_rose.htm
13. Insight. (2005). "Guía de Software - Macromedia Flash 8." from http://www.softwarespectrum.es/productos/adobe/_flash.asp
14. Ivar Jacobson, G. B., James Rumbaugh (1999). El proceso unificado de desarrollo de software.
15. Ivar Jacobson, G. B., James Rumbaugh (1999). El proceso unificado de modelado de software.
16. Ivar Jacobson, G. B., James Rumbaugh (2000). El Lenguaje Unificado de Modelado. Guía de Usuario.

17. José H. Canós, P. L., M^a Carmen Penadés. (2002). "(XP) Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software." from <http://www.willydev.net/descargas/prev/TodoAgil.Pdf>.
18. Killersites. (2006). " Cursos Fireworks Curso Macromedia Fireworks 8." from <http://www.killersites.com.ar/cursos-fireworks.htm>
19. Matías, I. A. C. (2003). "Herramienta CASE para la generación de código C++ a partir de diagramas de clase UML ", from <http://www.utm.mx/~caff/doc/CASEparaGenerarCodigoCconDiagramasUML.pdf>.
20. Melchor, M. A. i. (2004). "MetaCard y Revolution. Herramientas de autor multiplataforma para multimedia." from <http://www.disca.upv.es/magustim/mmMultiplataforma/c2361.htm>.
21. Melchor, M. A. i. (2004). "MetaCard y Revolution. Herramientas de autor multiplataforma para multimedia."
22. Monografía. (1997). "Ingeniería de Software UML." from <http://www.monografias.com/trabajos5/insof/insof.shtml>.
23. Rodríguez, D. F. Z. (1997). "Multimedia. ToolBook." from <http://www.monografias.com/trabajos10/mmedia/mmedia.shtml#toolbook>.
24. Sauer, S. (2004). "Extending UML for Modeling of Multimedia Applications." from <http://www.itec.uni-klu.ac.at/~harald/proseminar02/sauer1.pdf>
25. Taringa. (2007). "Sony Sound Forge v9.0a." from http://www.taringa.net/posts/downloads/803149/Sony-Sound-Forge-v9_0a.html.
26. Terrasa, A. N. (1998). "Metodología relacional hipermedia." from <http://www.iaa.upf.es/~tnavarrete/publications/pfc.pdf>.
27. Vago, E. r. d. (2006). "Multimedia e informática." Retrieved 20/11/2006, from <http://zip.rincondelvago.com/?00005961#>.
28. Valenciana, G. (2006). "Conceto de NTIC."
29. Wikilearning. (2006). "RMM (Metodología de Administración de Relaciones) - RMDM (Modelo de Datos de Administración de Relaciones)." from http://www.wikilearning.com/rmm_metodologia_de_administracion_de_relaciones_rmdm_modelo_de_datos_de_administracion_de_relaciones-wkccp-14327-1.htm.
30. Wikipedia. (2005). "Adobe Photoshop." from http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop.
31. Wikipedia. (2006). "Macromedia Director " Retrieved 27/01/2007, from http://es.wikipedia.org/wiki/Macromedia_Director
32. Wikipedia. (2006). "Modelo_Vista_Controlador ", from <http://es.wikipedia.org/wiki>.

33. Wikipedia. (2007). "ActionScript." from <http://es.wikipedia.org/wiki/ActionScript>.
34. Wikipedia. (2007). "CorelDRAW." from <http://es.wikipedia.org/wiki/CorelDRAW>.
35. Wikipedia. (2007). "Lenguaje Unificado de Modelado." from http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado.
36. Wikipedia. (2007). "Proceso Unificado de Rational." from http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational
37. Wikipedia. (2007). "XML ", from <http://es.wikipedia.org/wiki/XML>.

Glosario de términos

ASF: Advanced Streaming Format posteriormente renombrado a Advanced Systems Format, es un contenedor Multimedia de audio y video digital propiedad de Microsoft, diseñado especialmente para el streaming.

AIFF: Acrónimo de Audio Interchange File Format es un tipo de archivo de música para la computadora. El formato fue desarrollado por Apple Computer y Electronic Arts, y es principalmente usado en computadoras con sistema operativo Macintosh.

AVI: Acrónimo de Audio vides Interleaved (Sonido y vídeo entrelazados). Formato para archivos Multimedia que puede contener tanto imagen como sonido. Para leer este tipo de archivos se necesita un lector como Windows Media Player. Este formato es el estándar de video comprimido para plataformas Windows y es compatible con QuickTime.

BMP: Acrónimo de Bitmap Picture (Mapa de Bits) Método de almacenamiento en archivos, de la información correspondiente a gráficos, mediante el uso de un mapa de bits que conforman una matriz de posiciones y colores. Es el formato gráfico más utilizado en Windows. Ofrece una alta calidad, pero precisa ficheros muy grandes ya que no utiliza compresión.

Conexiones Socket TCP: conexiones entre dos computadoras remotos que utiliza el protocolo TCP, la comunicación es continua y finaliza cuando una de las dos computadoras cierra su conexión.

CSS: Acrónimo de Cascade Style Sheet (Hoja de Estilo en Cascada). Conjunto de instrucciones escritas en HTML que definen las apariencias de una página Web con el objetivo de que sus estilos se parezcan.

DirectX: Interfaz de programación bajo Windows, que permite acceder directamente al hardware (por ejemplo, tarjetas gráficas y de sonido). Es empleado para programar juegos en este sistema.

Dreamweaver: Es un editor visual profesional para la creación de sitios y páginas Web. Con Dreamweaver resulta fácil crear y editar páginas compatibles con cualquier explorador y plataforma.

ECMA-262: Estándar utilizado por ActionScript.

GIF: Acrónimo de Graphics Interchange Format (Formato de intercambio de gráficos) Extensión de archivo y uno de los formatos para archivos gráficos de imágenes. Es muy utilizado en Internet porque las imágenes ocupan menos lugar en el disco al servirse solamente de 8 bits para su gama de colores. Este formato es utilizado por su alta capacidad de compresión de la información de una imagen. Fue desarrollado en 1987 (GIF87) por Comuserve como solución para compartir imágenes a través de plataformas.

Hardware: La parte "que se puede tocar" de una computadora: caja (y todo su contenido), teclado, pantalla, mouse, speaker.

HTML: Acrónimo de Hyper Text Markup Language (lenguaje de marcación de hipertexto), es un lenguaje de marcas diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas Web. Gracias a Internet y a los navegadores del tipo Explorer o Netscape, el HTML se ha convertido en uno de los formatos más populares que existen para la construcción de documentos.

HyperTalk: Lenguaje de programación de alto nivel orientado a objetos.

Id: Abreviatura de identificación.

Java: Un lenguaje de programación para crear aplicaciones independientes de plataformas. Estos se introducen luego en el código HTML en páginas de Internet. Los programas Java se pueden utilizar con cualquier sistema operativo y ha sido desarrollado por Sun Microsystems.

JavaScript: JavaScript es un lenguaje interpretado orientado a las páginas Web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java pero con instrucciones mucho más simples.

JPEG: Acrónimo de Joint Photographic Experts Group (Grupo Conjunto de Expertos en Fotografía) Formato estándar de compresión de imágenes en colores de alta resolución. Para comprimir imágenes fotográficas, se prefiere este formato, mientras que, para dibujos y logotipos sencillos, se utiliza más el formato conocido como GIF.

Lenguajes Artificiales: los lenguajes artificiales son llamados lenguajes formales. Consiste en ser un conjunto de palabras (cadenas de caracteres) de longitud finita formadas a partir de un alfabeto (conjunto de caracteres) finito. El nombre lenguaje se justifica porque las estructuras que con este se forman tienen reglas de buena formación (gramática) e interpretación semántica (significado) en una forma muy similar a los lenguajes hablados.

Lingo: Es el lenguaje de programación que lleva incorporado Macromedia Director, un programa de autoría. Permite integrar con relativa facilidad texto, imágenes, sonidos y video digital, siendo una alternativa a lenguajes más tradicionales, como el C/C++, porque el desarrollo de la aplicación es mucho más rápido y flexible.

MOV: Es una extensión de fichero que se aplica a un fichero de video en formato QuickTime. Para poder visualizar el video hay que descargarlo completo.

MPEG-1 y 2: es el nombre de un grupo de estándares de codificación de audio y vídeo normalizados por el grupo MPEG (Moving Pictures Experts Group). *MPEG-1 vídeo* se utiliza en el formato Video CD. La calidad de salida con la tasa de compresión usual usada en VCD es similar a la de un cassette vídeo doméstico. Para el audio, el grupo MPEG definió el *MPEG-1 audio layer 3* más conocido como MP3.

MPEG-2 es por lo general usado para codificar audio y vídeo para señales de transmisión, que incluyen televisión digital terrestre, por satélite o cable. **MPEG-2.** Con algunas modificaciones, es también el formato de codificación usado por los discos SVCD's y DVD's comerciales de películas.

Pantalla: Se encarga de mostrar la información mientras trabajamos con la computadora

PLUGIN: Un plugin (o plug-in) es un programa de ordenador que interactúa con otro programa para aportarle una función o utilidad específica, generalmente muy específica. Los plugins típicos tienen la función de reproducir determinados formatos de gráficos, reproducir datos Multimedia, codificar/decodificar correos, filtrar imágenes de programas gráficos. "Parche" para un programa que le añade características nuevas.

PNG: Acrónimo de Portable Network Graphics (Gráficos de red portátiles) Formato de compresión de gráficos sin patente desarrollado por Macromedia que se espera reemplace a GIF. PNG ofrece opciones avanzadas de gráfico, como el color de 48 bit.

QuickTime: Tipo de formato Multimedia, vídeo y audio, creado por Apple, que permite reproducir animaciones, películas, así como realizar presentaciones interactivas. Denominación tanto del formato de fichero como del programa que los gestiona. Disponible para Macintosh y Windows.

RealAudio: Herramienta de software que brinda soporte para transmisiones de audio en tiempo real, en vivo, o pregrabado. Se está usando para implementar emisoras de radio en Internet.

RealVideo: Es una tecnología streaming desarrollada por RealNetworks para transmitir video en vivo sobre Internet. RealVideo usa una variedad de técnicas de compresión de datos y funciona tanto con conexiones de IP normales.

RealNetworks: Herramienta que permite producir, transmitir y consultar audio y video a través de Internet o su propia red IP.

Scroll: Barra de navegación que se utiliza para moverse por una página cuya extensión es superior a la de la pantalla.

SuperTalk: Lenguaje de programación de alto nivel orientado a objetos.

SGML: Acrónimo de Standard Generalised Markup Language (Lenguaje de marcado generalizado estándar). Lenguaje para describir la estructura de un documento. HTML es un derivado de SGML.

Tecnología streaming: La tecnología de streaming se utiliza para aligerar la descarga y ejecución de audio y vídeo en la Web, ya que permite escuchar y visualizar los archivos mientras se están descargando.

WAV o WAVE: Formato de archivo de música. Los archivos de música WAVE no están comprimidos ni codificados y suelen tener un tamaño mucho mayor que los archivos RealAudio o MP3.

WebMasters: es un término normalmente usado que se refiere a la persona o personas responsables de un sitio Web específico.

World Wide Web Consortium: abreviadamente W3C, es una organización que produce estándares para la World Wide Web.

XTRAS: Es un software adicional que permite ampliar la posibilidades de Director. Algunos ya viene preinstalados con el programa, mientras que otros han sido desarrollados por terceras personas. También existe la posibilidad de crear sus propios Xtras, si se tiene conocimientos de programación en C.