



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE CIENCIAS  
PROGRAMA DE LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

APLICACIÓN EDUCATIVA MULTIMEDIA PARA LA ENSEÑANZA DE  
LA DISTRIBUCIÓN UBUNTU DE LINUX A USUARIOS DE WINDOWS  
(Modalidad: Investigación)

MARÍA EUGENIA SUÁREZ MARTÍNEZ

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN INFORMÁTICA

CUMANÁ, 2009



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE CIENCIAS  
PROGRAMA DE LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

APLICACIÓN EDUCATIVA MULTIMEDIA PARA LA ENSEÑANZA DE  
LA DISTRIBUCIÓN UBUNTU DE LINUX A USUARIOS DE WINDOWS  
(Modalidad: Investigación)

MARÍA EUGENIA SUÁREZ MARTÍNEZ

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN INFORMÁTICA

CUMANÁ, 2009

APLICACIÓN EDUCATIVA MULTIMEDIA PARA LA ENSEÑANZA DE LA  
DISTRIBUCIÓN UBUNTU DE LINUX A USUARIOS DE WINDOWS

APROBADO POR:

---

Prof. Mariluz Suárez  
Asesora Académica

---

Jurado

---

Jurado

## ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO .....	II
LISTA DE FIGURAS .....	III
LISTA DE ABREVIATURAS.....	IV
RESUMEN .....	V
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I. PRESENTACIÓN .....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
ALCANCE Y LIMITACIONES .....	6
Alcance .....	6
Limitaciones .....	6
CAPITULO II. MARCO DE REFERENCIA .....	7
MARCO TEÓRICO .....	7
Antecedentes de la investigación.....	7
Área de estudio .....	9
Área de investigación.....	9
MARCO METODOLOGÍCO.....	16
Metodología de la investigación.....	16
Metodología del área de estudio .....	16
CAPITULO III. DESARROLLO.....	19
Concepción o definición del sistema .....	19
Entorno para el diseño .....	19
Análisis de las necesidades educativas .....	20
Diseño del MECS .....	21
Diseño Instruccional.....	21
Diseño comunicacional .....	24
Elaboración de maquetas o prototipo .....	30

Producción de la aplicación multimedia .....	30
CAPITULO IV. RESULTADOS.....	33
CONCLUSIONES .....	36
RECOMENDACIONES .....	37
BIBLIOGRAFÍA .....	38
GLOSARIO	
APENDICES	
ANEXO	
HOJA DE METADATOS	

## DEDICATORIA

A MI MAMÁ.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres, por enseñarme a luchar por mis metas y que la educación no es un derecho sino el único regalo que dura toda la vida.

A mis hermanos, Carlos y José, por apoyarme en las buenas y en las malas.

A mi novio y amigos, por acompañarme en todo el proceso apoyándome para que nunca me diera por vencida a pesar de las adversidades.

A mi asesora la Profesora Mariluz Suárez por todo el tiempo y la paciencia dedicada para ayudarme en la culminación de este trabajo.

A todos aquellos que contribuyeron de alguna manera para alcanzar esta meta.

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
1. Pantalla de presentación.....	26
2. Pantalla del menú principal. ....	26
3. Pantalla de contenido.....	27
4. Pantalla de información adicional.....	28
5. Pantalla de Glosario.....	29
6. Controles de navegación.....	29
7. Grafico representativo de las preguntas 1,2,3,4,6,7,8,9.....	34
8. Grafico representativo de la pregunta 10. ....	34
9. Grafico representativo de la pregunta 5. ....	35



## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>Abreviatura</b>	<b>Significado</b>
FSF	Free Software Foundation (Fundación de Software Libre).
GIF	Graphics Interchange Format (Formato de Intercambio Gráfico).
GNOME	GNU Network Object Model Environment.
GPL	General Public License (Licencia Pública General).
GUI	Graphical User Interface (Interfaz Gráfica de Usuario).
IDE	Integrated Development Environment (Entornos de Desarrollo Integrados).
IEEE	The Institute of Electrical and Electronics Engineers (el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos).
KDE	K Desktop Environment.
MEC	Material Educativo Computarizado.
MIDI	Musical Instrument Digital Interface (Interfaz Digital de Instrumentos Musicales).
SWF	ShockWave Flash
UDO	Universidad de Oriente.

## RESUMEN

Se desarrolló una aplicación multimedia para la enseñanza de la distribución Ubuntu de Linux, dirigida a usuarios de Windows. Esta propuesta se fundamenta en dos metodologías, la primera planteada por Galvis (1992), llamada “Metodología para la selección o desarrollo de materiales educativos computarizados (MECs)”;

la segunda metodología fue ideada por Galindo (2006) y titulada “una metodología para la creación de sistemas multimedia”, de las cuales se formularon como objetivos de la investigación: la definición del proyecto, el análisis de las necesidades, el diseño del MECs, la elaboración de la maqueta o prototipo y finalmente la producción de la aplicación multimedia.

En la fase de diseño se planteó el objetivo instruccional de este trabajo el cual establece que, al finalizar el estudio de la aplicación educativa multimedia, el usuario deberá ser capaz de instalar y utilizar el sistema operativo Ubuntu. En la fase de producción, se desarrollaron los diferentes elementos multimedia de la aplicación, se realizó la programación del sistema, la integración de los diversos módulos y las pruebas pilotos. Posteriormente, se analizaron los resultados correspondientes a las pruebas pilotos, se formularon las conclusiones y las recomendaciones, comprobando la aceptación de la aplicación multimedia por los usuarios a los cuales está dirigido. Además no se detectó ningún tipo de inconveniente con la interfaz del programa, por lo que las respuestas emitidas demuestran que la aplicación constituye un elemento que puede servir de orientación para el diseño de futuras aplicaciones multimedia. Esto permitió concluir que este tipo de aplicaciones multimedia se puede utilizar como herramienta de apoyo instruccional.

## INTRODUCCIÓN

Según Baldor (1984) históricamente el ser humano ha buscado mecanismos para satisfacer sus necesidades personales e intelectuales, que le permitiera una mejor comprensión del entorno. La creación del ábaco como herramienta para realizar cálculos; el desarrollo del método axiomático de la matemática; la geometría como sistema de deducción lógica; las bases de la lógica formal y otros métodos que conllevaron a la creación de la máquina de Pascal en el siglo XVII; la máquina analítica de Charles Babbage en el siglo XIX y así hasta llegar a inicios del siglo XX cuando se creó la primera computadora digital, impulsando avances importantes y significativos en el manejo de la información y la tecnología.

La informática según el Pequeño Larousse (2000) se define como “la ciencia del tratamiento automático y racional de la información considerada como soporte de los conocimientos y las comunicaciones”. La interacción entre la electrónica, la informática y las telecomunicaciones nos trae a finales del siglo XX, donde según López (2000), “estamos viviendo una fiebre digitalizadora en la que cualquier objeto, actividad o término se le puede añadir el adjetivo digital”. Ejemplo de ello son los libros digitales, audio digital, radio digital e innumerables términos que se han asociado a la palabra digital.

Es evidente que el mundo ha cambiado con esta era digital, la sociedad ha transformado el modo de relacionarse con su entorno. Actualmente, cada vez más tiendas se desplazan a vender sus productos o servicios por Internet, los bancos en su mayoría poseen sucursales virtuales; todo esto aumentando la capacidad de conectarnos al mundo, interactuar a kilómetros de distancia, de integrar todos los medios existentes y, sobre todo, de centralizar la información. Dentro del mundo cambiante de la informática encontramos sistemas que

utilizan más de un medio de comunicación al mismo tiempo en la presentación de la información, es decir, sistemas que integran texto, imagen, animaciones, videos y sonidos, entre otros. Como expresó Cañizares (1999) “la tecnología multimedia ha pasado a formar parte de un mundo de luz, sonido y color”.

López (2000), define la multimedia como el “lenguaje en el que se integran en un único soporte diferentes medios capaces de transferir información, creando un documento interactivo”. La multimedia por sus características puede utilizarse en: arte, educación, entretenimiento, ingeniería, medicina, matemáticas y tantas otras áreas como sea posible. Los usos de la multimedia permiten que los usuarios participen interactuando y en forma dinámica en lugar de estar sentados como receptores pasivos de la información.

Una aplicación multimedia es aquella que integra varios medios generalmente audio, video, imagen, texto y animaciones. En la educación, la multimedia se utiliza para producir cursos de aprendizaje computarizados, libros de consultas como enciclopedias, y juegos pedagógicos. La educación ha pasado y sigue pasando por momentos de transformación, los cuales hay que aprovechar, sobre todo cuando se trata de herramientas tecnológicas con finalidades educativas. Cuando se usan aplicaciones multimedia como herramienta de soporte en el ámbito educativo, el diseño exige fundamentos teóricos que garanticen un adecuado proceso de transferencia de información que permitan el aumento del aprendizaje, así como mejorar el tiempo destinado para el mismo.

En la Universidad de Oriente (U.D.O) Núcleo de Sucre, se han desarrollado aplicaciones multimedia como trabajos de grados intitulados: “Desarrollo de un material multimedia educativo computarizado para ser utilizado como apoyo instruccional de la asignatura introducción a la informática de la Licenciatura en Informática en el Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente” desarrollado

por Mata (2002) y “Desarrollo de una aplicación orientada a la enseñanza-aprendizaje de Microsoft Windows dirigida a niños” creada por García (2004), entre otros.

En la educación se han creado incontables aplicaciones multimedia dedicadas a enseñar desde los números a niños hasta sistemas operativos o lenguajes de programación a usuarios experimentados en la informática, sin embargo, no existe herramienta interactiva que permita la enseñanza de software libre. Facundo (2007), se refiere al software libre como la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. Entre los sistemas operativos software libre se encuentra Linux; éste es la denominación de un sistema operativo tipo-Unix y el nombre de un núcleo.

Linux posee distintas distribuciones entre las más conocidas se pueden mencionar: Redhat Enterprise, Fedora, Mandriva, Debian, Gentoo, Kubuntu, Ubuntu; este último es una distribución Linux que ofrece un sistema operativo predominantemente enfocado a ordenadores de escritorio aunque también proporciona soporte para servidores. Según Facundo (2007), Ubuntu se caracteriza por ser una distribución simple en todo sentido y concentra su objetivo en la sencillez y libertad de uso, los lanzamientos regulares y la facilidad de instalación, además la difusión como sistema operativo alternativo sin costo alguno y que puede ser modificado y adaptado a las necesidades del interesado, además, de disfrutar la facilidad de trabajar en un ambiente visual o por comando de consola de manera que tanto usuarios principiantes como avanzados se sientan cómodos al momento de manejarlo.

Debido a lo anteriormente planteado y dado que las asociaciones de software libre consideran a Ubuntu como la distribución de Linux más simple para migrar, se decidió realizar el desarrollo de una aplicación multimedia que permitió la enseñanza de Ubuntu, para ayudar a aquellos usuarios de Windows que

quieran iniciarse en el mundo del software libre, además, contribuir a la propagación del sistema operativo Ubuntu, sistema operativo alternativo sin costo alguno que puede ser modificado y adaptado a las necesidades del interesado, además, de disfrutar la facilidad de trabajar en un ambiente visual o por comando de consola de manera que tanto usuarios principiantes como avanzados se sientan cómodos al momento de manejarlo y sirve de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se propuso utilizar dos metodologías, la primera planteada por Galvis (1992), llamada “Metodología para la selección o desarrollo de materiales educativos computarizados (MECs)”, la segunda metodología fue ideada por Galindo (2006) y titulada “una metodología para la creación de sistemas multimedia”, de las cuales se formularon como objetivos, definición del proyecto, el análisis de las necesidades, el diseño del MECs, la elaboración de la maqueta o prototipo y finalmente la producción de la aplicación multimedia.

Este trabajo se estructuró en cuatro capítulos. En el primer capítulo se presenta el problema que motivó su desarrollo, el alcance y las limitaciones que se presentaron. En el segundo capítulo se hace una descripción del marco teórico que fundamenta este trabajo y la metodología utilizada en el desarrollo del material educativo computarizado es explicada detalladamente en el capítulo tres; el capítulo cuatro se plantean los resultados obtenidos de la prueba piloto, las conclusiones y recomendaciones. En los apéndices se presentan los diagramas de secuencias, la organización por menú, el storyboard, las rutinas de programación, el manual del usuario y el cuestionario.

## CAPITULO I. PRESENTACIÓN

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos tiempos se ha observado un explosivo interés del software libre a nivel mundial, por sus criterios de proteger los derechos de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el programa desarrollado. Ubuntu es un sistema operativo software libre que ha tomado popularidad en los últimos años gracias a su promoción de distribución gratuita en todo el mundo.

Existe una serie de países en los cuales, sus administraciones públicas, han mostrado apoyo al software libre, ya sea migrando total o parcialmente sus servidores y sistemas de escritorio. Como ejemplos de ello se tiene a Alemania, Argentina, Brasil, Cuba, Chile, China, Ecuador, España, Francia, México y República Dominicana. Venezuela no es ajena a esta situación, en el año 2004, la presidencia de la república en su gaceta oficial número 38.095, por medio del decreto número 3.390, estableció que “La Administración Públicas Nacional empleará prioritariamente Software Libre...”, para “...fomentar la investigación y desarrollo de software bajo modelo Software Libre...” y “...fortalecer el desarrollo de la industria del software nacional...”.

Sin embargo, según estadísticas realizadas por el ministerio del poder popular para las telecomunicaciones y la informática en el año 2005, entre 79% y 97% de las instituciones nacionales utilizaban software propietario, aun cuando el decreto presidencial 3.390 entro en vigencia a partir del 28 de diciembre del 2004. La Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, no está exonerada de esta situación, a pesar de que muchos de los equipos de esta institución poseen software libre, la mayoría del personal administrativo, docente y estudiantil

utiliza software propietario.

La poca migración de software propietario a software libre, en estas instituciones, se debe a factores tales como la resistencia al cambio por parte de los usuarios; falta de motivación y la carencia de herramientas didácticas educativas que le permiten iniciarse en sistemas operativos de software libre.

Por tal motivo se decidió, desarrollar una aplicación educativa multimedia para la enseñanza de la distribución Ubuntu de Linux a usuarios de Windows, que sirva como material de consulta.

## **ALCANCE Y LIMITACIONES**

### **Alcance**

Este material educativo está dirigido a usuarios del sistema operativo Windows, que deseen aprender el funcionamiento básico del sistema operativo Ubuntu. La aplicación permite el acceso al contenido instruccional con información acerca del sistema operativo Ubuntu, conceptos básicos, manejo e instalación de aplicaciones en el sistema operativo Ubuntu, además se plantean ejercicios para que los usuarios puedan interactuar con dicho sistema.

### **Limitaciones**

Esta aplicación educativa no contempla la totalidad del manejo del sistema operativo Ubuntu, sino que da a los usuarios el conocimiento básico para el uso del mismo.



## CAPITULO II. MARCO DE REFERENCIA

### MARCO TEÓRICO

#### **Antecedentes de la investigación**

Wodaski (1995), establece que la multimedia tiene sus inicios en dos vertientes, la primera fue el invento del transistor y la segunda fue en los ejercicios eficientes de la comunicación, que buscaba eliminar el ruido, asegurar la recepción del mensaje y su correcta percepción mediante la redundancia.

Navarrete (2004) dice que el invento del transistor, a partir de la década de los 1950, posibilitó la revolución de la computadora, con la fabricación del chip, los circuitos eléctricos y las tarjetas electrónicas, los cuales propician unidades compactas de procesamiento y la integración del video. Esto permitió establecerse el computador personal, poco tardó en aprovecharse para controlar diversos dispositivos de comunicación. Surgieron rápidamente normas y protocolos para el control de dispositivos.

Por otro lado, los métodos de comunicación desarrollada, a partir de los 70s, en la educación, la instrucción, la capacitación y la publicidad, utilizan como concepto operativo la multimedia. Por tal concepto se entiende la integración de diversos medios (visuales y auditivos) para la elaboración y envío de mensajes por diversos canales, potencializando la efectividad de la comunicación, a través de la redundancia; pues, así, la comunicación resulta más atractiva, afecta e impacta a más capacidades de recepción de la persona y aumenta la posibilidad de eliminar el ruido que puede impedir la recepción del mensaje.

En la actualidad, la multimedia encuentra su uso en varias áreas como: arte, educación, entretenimiento, ingeniería, medicina, matemáticas, negocio, y la

investigación científica. En la educación, la multimedia se utiliza para producir los cursos de aprendizaje computarizado y los libros de consulta como enciclopedia y almanaques. Un curso de aprendizaje computarizado deja al usuario pasar con una serie de presentaciones, de texto sobre un asunto particular, y de ilustraciones asociadas en varios formatos de información.

La palabra multimedia en educación ha sido utilizada desde mucho antes que fuera incorporado al léxico de los soportes comunicativos. Se hablaba de programas de enseñanza multimedia que utilizaban la radio, la televisión y la prensa para alfabetizar o enseñar idiomas. Actualmente los institutos de educación tanto a nivel básico como a nivel superior, ejemplo de ello, son los trabajos realizados en la Universidad de Oriente intitulados:

Desarrollo de un material educativo computarizado multimedia orientado a las operaciones básicas de la matemática para alumnos de tercer grado de la Escuela Marco Antonio Saluzzo en Cumaná. Rodríguez (2002).

Desarrollo de una aplicación multimedia de carácter Educativo-Informativo sobre la biodiversidad de peces de la bahía de mochima, Venezuela. Creado por Fuentes (2004). Así mismo, García (2004), Desarrollo una aplicación multimedia orientada a la enseñanza-aprendizaje de Microsoft Windows dirigida a niños.

A pesar de una gran cantidad de aplicaciones multimedia creadas en la Universidad de Oriente, todavía existen áreas que no se han explotado como es el caso de la multimedia y el software libre. Por tal razón, se decidió la creación de una aplicación educativa multimedia para la enseñanza de la distribución Ubuntu de Linux a usuarios de Windows.

### **Área de estudio**

La investigación está enmarcada dentro del área la informática educativa, debido a que consiste en desarrollo de una aplicación educativa multimedia. A continuación se presentan los conceptos relevantes de esta área de estudio.

La informática: es un recurso didáctico y abarca el conjunto de medios y procedimientos para reunir, almacenar, transmitir, procesar y recuperar datos de todo tipo. Abarca a las computadoras, teléfono, televisión radio, etc. Minguet (2007).

La Informática educativa: es una disciplina que estudia el uso, efectos y consecuencias de las tecnologías de la información y el proceso educativo Pina (2004). Esta disciplina intenta acerca al aprendiz al conocimiento y manejo de moderna herramientas tecnológicas como el computador y de cómo el estudio de estas tecnologías contribuyen a potenciar y expandir la mente, de manera que los aprendizajes sean más significativos y creativos.

### **Área de investigación**

Esta investigación está englobada en el área de multimedia debido a que está enmarcado dentro de los Materiales Educativos Computarizados (MECs) siendo el área apropiada en relación al diseño de una aplicación multimedia para la enseñanza de la distribución Ubuntu de Linux a usuarios de Windows.

### **Multimedia**

Rojón (1996) define la multimedia como la integración, en forma simultánea, de distintos medios (texto, imágenes, animaciones, videos y sonidos) que se combinan con el computador para formar una única representación, permitiendo la interacción entre ésta y el usuario. Es por tal motivo que Cañizares (1999) dice: “la tecnología multimedia ha pasado a tomar parte de nuestro mundo, un mundo de luz, sonido y color”. La mayoría de los programas que se desarrollan

en la actualidad están encaminados a la interactividad del equipo y el usuario.

#### Aplicaciones multimedia

Según Galvis (1992), una aplicación multimedia es aquella que integra varios medios, generalmente de audio, video, imagen, texto y animaciones de síntesis, además de poseer una propiedad básica que es la interactividad. Las aplicaciones multimedia son programas informáticos, que suelen estar almacenados en CD-ROMs y pueden residir en páginas Web. Existen muchos tipos de aplicaciones multimedia que se engloban en tres grandes tipos:

Aplicaciones formativas: aquellas que pretenden enseñar algo al usuario.

Aplicaciones informativas y promocionales: aquellas en que se informa al usuario sobre distintos temas.

Aplicaciones lúdicas: las que tienen como fin el entretenimiento del usuario.

La aplicación multimedia a desarrollar es de tipo formativa debido a que se desea enseñar el sistema operativo Ubuntu a usuarios de Windows.

#### Elementos multimedia

Wodaski (1995) el desarrollo de aplicaciones multimedia depende de los diferentes medios que se integran para conformar un sistema multimedia son:

Texto: constituye la parte de la información que es transmitida en forma escrita mediante la combinación de un conjunto de caracteres.

Imagen: es la representación visual de un objeto mediante técnicas diferentes de diseño, pintura, fotografía, video. Una imagen se define por tres hechos que conforman su naturaleza:

Una selección de la realidad sensorial; un conjunto de elementos y estructuras de representación específicamente icónicas; y una sintaxis visual.

La dificultad de la definición de lo que es una imagen proviene, fundamentalmente, de la gran diversidad de imágenes que pueden existir de una misma realidad sensorial. A este respecto podemos clasificar las imágenes según diversos criterios. Uno de ellos es el soporte de la imagen, es decir, la base material donde se ubica la representación icónica de la realidad. También podríamos clasificar las imágenes según el grado de fidelidad que guarden con relación a su objeto real o en función de la legibilidad, es decir, la mayor o menor dificultad para "leer" la información visual que contiene la imagen.

Animación: es el resultado del proceso de tomar una serie de imágenes individuales y concatenarlas en una secuencia temporizada de forma que den la impresión de movimiento continuo. Entre los formatos de animación se pueden mencionar el GIF, el SWF (animación flash), entre otros.

Las animaciones en GIF son guardadas imagen por imagen, pero existen animaciones que no se logran así, sino que son interpretadas y "armadas" en tiempo real al ejecutarse como las de formato SWF.

Sonido: es una forma de onda que consiste en digitalización de la onda del sonido original introducido por micrófono u otro medio, que se guarda en un archivo con formato determinado. Al, igual que los elementos visuales, tiene que ser grabado y formateado de forma que la computadora pueda manipularlo y usarlo en presentaciones.

Algunos tipos frecuentes de formato audio son los archivos de forma de onda (WAV), el MIDI, El MPG Layer 3. Los archivos WAV, MP3 y VQF almacenan los sonidos propiamente dichos, como hacen los CD musicales o las cintas de audio. Los archivos WAV pueden ser muy grandes y requerir compresión, lo

que se ha logrado con el MP3 y el VQF.

Los archivos MIDI no almacenan sonidos, sino instrucciones que permiten a unos dispositivos llamados sintetizadores reproducir los sonidos o la música.

Video: se define a la grabación de imágenes y sonido. La señal de video está formada por un número de líneas agrupadas en varios cuadros y estos a la vez divididos en dos campos que portan la información de luz y color de la imagen.

#### Hipertexto

Díaz, Catenazzi y Aedo (1996) definen el hipertexto como una tecnología que organiza una base de información en bloques, conectados a través de una serie de enlaces cuya selección provoca la recuperación de información.

En el hipertexto se proporciona la información principal referente a un tema determinado. Los hipertextos permiten conectar documentos o partes de documentos y permiten explorar y navegar a través de grandes masas de documentos o hiperdocumentos. También permiten la búsqueda directa y la recuperación instantánea de la información.

#### Material educativo computarizado

Galvis (1992), define un material educativo computarizado es una herramienta que complementa lo que es difícil de lograr con otros medios de enseñanza-aprendizaje, superando alguna de las limitaciones, como puede ser la falta de interactividad y su limitada capacidad para brindar información de retorno a las respuestas que dan los aprendices a los ejercicios planteados.

#### Programas de autoría

Sánchez (2001), dice que los programas que permiten crear estas aplicaciones se llaman Herramientas de desarrollo Multimedia o programas de autor. Entre

los más conocidos están Macromedia Director, Macromedia *Authorware*, *Asymetrix ToolBook*, *Neobook* de NeoSoft, *Camstasia Studio*, entre otros.

#### *Camtasia studio*

Park (2006), define a *camtasia studio* como un programa que permite grabar todo lo que sucede en el escritorio. Se pueden crear tutoriales, grabar un juego o cualquier otra cosa y publicarse en cualquier formato. Pueden crearse textos, luces y dibujos; editar regiones en videos y muchas funciones más. Es la solución profesional completa para la grabación, corrigiendo y compartiendo vídeos de alta calidad, que podrá transmitirse a la Web, guardarse en CD-ROM o medios de almacenamiento portables.

#### Teoría del aprendizaje

Las teorías del aprendizaje proveen a los docentes un conjunto de principios que hacen posible diagnosticar, valorar y tomar decisiones fundamentales sobre la enseñanza, pero deben actuar como único referente; más bien, es necesario lograr una integración entre la teoría del aprendizaje, la teoría y la práctica de la enseñanza. Alfaro (2003).

Según el criterio de clasificación descrito por Alfaro (2003), se distinguen dos grandes enfoques teóricos: la teoría asociacionista o conductual y la teoría cognoscitivista o mediacional.

La teoría asociacionista o conductual reconoce los factores ambientales como los aspectos esenciales que explican el aprendizaje; lo consideran como un proceso mecánico de asociación de estímulos respuesta, fomentado por condiciones externas. Se concibe al aprendizaje como cambios en el comportamiento del sujeto producto de la acción del ambiente. Esta teoría, sostiene que aprender es saber responder adecuadamente a las condiciones del medio, en función de los refuerzos que se reciben por determinadas

respuestas; estudia conductas observables; no muestra interés por lo que sucede en la mente del que aprende, es percibida como un misterio, una especie de caja negra. Además, busca lograr predecir la conducta de los sujetos, ejercer el control sobre la conducta del individuo para orientar sus acciones de acuerdo con fines sociales y morales.

Por otra parte, la teoría cognoscitiva o mediacional reconoce los factores internos o procesos mentales del sujeto como determinantes en el aprendizaje, Alfaro (2003). La corriente cognoscitiva pone énfasis en el estudio de los procesos internos que conducen al aprendizaje. Se interesa por los fenómenos y procesos internos que ocurren en el individuo cuando aprende, cómo ingresa la información al aprender, cómo se transforma en el individuo y cómo la información se encuentra lista para hacerse manifiesta; así mismo considera al aprendizaje como un proceso en el cual cambian las estructuras cognoscitivas, debido a su interacción con los factores del medio ambiente. El aprendizaje es una actividad que permite a la naturaleza del ser humano. Se aprende a lo largo de toda la vida, aunque no siempre en forma sistemática: algunas veces se da como resultado de circunstancias del momento o de actividades que el aprendiz realiza, pero que han sido planificadas por otra persona.

Desde una concepción cognoscitiva, el aprendizaje es un proceso mediante el cual los individuos desarrollan conocimientos, sentimientos, actitudes, valores y habilidades que les permiten incorporar nuevas maneras de pensar, sentir y de abordar situaciones del mundo interno y de la relación con los otros, así como con la realidad en general. Alfaro (2003).

El aprendizaje cognoscitivo, describe dos tipos de aprendizaje el aprendizaje repetitivo que implica la sola memorización de la información a aprender, ya que la relación memorización-información presente en la estructura cognoscitiva, se lleva a cabo de manera arbitraria, y el aprendizaje significativo en el cual la



información es comprendida por el alumno y se dice que hay una relación sustancial entre la nueva información y aquella presente en la estructura cognoscitiva.

Existen diversos teóricos cognoscitivos que se han interesado en resaltar que la educación debería orientarse a lograr el desarrollo de habilidades de aprendizaje (y no sólo de enseñar conocimientos). El estudiante debe además desarrollar una serie de habilidades intelectuales, estrategias, entre otras, para conducirse en forma eficaz entre cualquier tipo de situaciones de aprendizaje, y aplicar los conocimientos adquiridos frente a situaciones de aprendizaje, y aplicar los conocimientos adquiridos frente a situaciones nuevas de cualquier índole.

La teoría cognoscitiva ha hecho enormes aportes al campo de la educación: los estudios de memoria a corto y largo plazo; los de formación de conceptos y, en general todo lo referente al procesamiento de información, asimismo las distinciones entre tipos y formas de aprendizaje. El profesor con la influencia de la teoría cognoscitiva presenta a sus estudiantes la información, observando sus características particulares, los incita a encontrar y hacer explícita la relación entre la información nueva y la previa. También intenta que el alumno contextualice el conocimiento en función de sus experiencias previas, de forma tal que sea más significativo y por lo tanto menos susceptible al olvido.

Finalmente, se puede deducir que las teorías de aprendizaje tratan de identificar que elementos de conocimiento intervienen en la enseñanza y cuáles son las condiciones bajo las cuales es posible el aprendizaje. Por otro lado, en el campo de la tecnología instruccional, se trata de sistematizar este proceso de aprendizaje mediante la identificación de los mecanismos y de los procesos mentales que intervienen en el mismo.

Ambos campos van a servir de marco de referencia para el desarrollo de los sistemas de enseñanza basados en computador, tal es el caso de las aplicaciones multimedia.

## **MARCO METODOLOGÍCO**

### **Metodología de la investigación**

Forma de la investigación

Debido a que el objetivo del trabajo es la enseñanza del sistema operativo Ubuntu a usuarios de Windows, mediante el uso de herramientas multimedia, se clasifica esta investigación como aplicada que según Tamayo y Tamayo (2001) “se dirige a la aplicación inmediata y no al desarrollo de teorías”.

Tipo de la investigación

Como tipo de investigación se utiliza el descriptivo, según Tamayo y Tamayo (2003) éste comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos. El tipo de investigación descriptivo, se adapta al desarrollo del trabajo, debido a que se enseña Ubuntu a usuarios de Windows.

Técnicas de recolección de información

La información presentada en la aplicación fue recopilada mediante observación directa y consulta a libros de texto y material encontrado en la Internet acerca del sistema operativo Ubuntu de software libre.

### **Metodología del área de estudio**

Para el desarrollo de este proyecto, se utilizaron dos metodologías para la creación de aplicaciones multimedia. La primera planteada por Galvis (1992), llamada “Metodología para la selección o desarrollo de materiales educativos computarizados (MECs)”; de la cual se utilizaron las fases de Análisis de las

necesidades educativas y diseño de MECs. La segunda metodología fue ideada por Galindo (2006) y titulada “una metodología para la creación de sistemas multimedia” de la cual se emplearon las fases de concepción o definición del sistema, la elaboración de maquetas o prototipo y la fase de producción multimedia.

#### Concepción o definición del sistema

Se identificaron y definieron los servicios, hardware o recursos materiales, así como los productos de software a emplear, para ello se consideraron las prestaciones del sistema y las herramientas informáticas que se emplearon.

#### Análisis de necesidades educativas

En esta fase, se identificaron las necesidades o deficiencias del sistema educativo existente y sus posibles causas y soluciones.

#### Diseño de MECs

Se estableció el ambiente y actividades de aprendizaje que el material educativo computarizado debe ofrecer, el sistema de comunicación entre el usuario y el programa, así como las especificaciones computacionales que sirven de base para el desarrollo del MEC.

#### Elaboración de maquetas o prototipo

A partir del diseño que se obtuvo en la fase anterior, se propuso y/o elaboro una maqueta o prototipo, que permitió visualizar, con un alto grado de detalle, todos los elementos, interfaces, secuencias y medios involucrados en el proyecto. Además debió darse una visión global de cómo sería el producto, al finalizar su construcción.

### Producción multimedia

En esta fase, se efectuó la implementación del diseño y se concretó el prototipo en una herramienta que permitió la creación de aplicaciones multimedia y se realizaron las pruebas pilotos de la aplicación.

## CAPITULO III. DESARROLLO

A continuación se describen las etapas de desarrollo de esta aplicación multimedia, siguiendo los lineamientos de la metodología para el desarrollo de materiales educativos computarizados, propuesta por Galvis (1992) y la metodología para la creación de sistemas multimedia planteada por Galindo (2006).

### **Concepción o definición del sistema**

#### **Entorno para el diseño**

Se identificaron y preciso el hardware o recursos materiales, los productos de software a emplear y los usuarios potenciales de la aplicación, para ello se consideraron las prestaciones del sistema, las herramientas informáticas; se realizó la planificación para el desarrollo de la aplicación multimedia. Ver apéndice A

Para el desarrollo de la aplicación multimedia se determinaron los siguientes requerimientos:

#### Hardware

Computadora con las siguientes especificaciones:

Disco duro de 40Gb

512 Mb de memoria RAM

Procesador Sempron 64 bit 3000+

Tarjeta de video de 128 Mb

Monitor de 17" a color

Mouse

Teclado en español

Impresora

### *Software*

Sistema Operativo Windows XP Professional SP2

Sistema Operativo Ubuntu

*Vmware Workstation 5.5.0.*

*Camtasia Studio versión 5.*

*Adobe Director 11*

*OpenSoft GIMP*

*Adobe Fireworks CS3*

*Adobe Flash CS3*

### Población Objetivo

Para la elaboración de esta aplicación se tomo como población objetivo a adolescentes y adultos con conocimientos básicos en el uso del sistema operativo Windows y conocimiento básico en vocablos informáticos que deseen conocer el sistema operativo Ubuntu.

### **Análisis de las necesidades educativas**

El análisis de las necesidades educativas para el desarrollo de esta aplicación se basó según decreto presidencial número. 3.390 que establece el uso del *software* libre en la administración pública y en las encuestas realizadas por el gobierno nacional en el año 2005, donde indican que entre el 79% y 97% de las instituciones públicas y las personas naturales utilizan software propietario.

Esto permitió identificar ciertas dificultades para iniciarse en el área de software libre y se determinaron como sus causas principales las siguientes:

- Falta de motivación en los potenciales usuarios hacia la migración a los sistemas de software libre.
- Desconocer el funcionamiento del sistema operativo de software libre.
- Falta de herramientas educativas que le permitan iniciarse en un sistema

operativo software libre.

- Resistencia a cambiar de sistema operativo.

Como solución a esto, se propuso el desarrollo de una aplicación educativa multimedia para la enseñanza de la distribución Ubuntu de Linux a usuarios de Windows.

### **Diseño del MECS**

Una vez establecida como solución al problema planteado el uso de una aplicación educativa multimedia, se procedió al diseño del mismo el cual se dividió en las siguientes etapas:

#### **Diseño Instruccional**

Debido a que la enseñanza de Ubuntu no está regido por ningún contenido programático y que los materiales distribuidos por el gobierno nacional en plan nacional de alfabetización tecnológica son muy básicos, se fijaron los siguientes objetivos instruccionales:

##### Objetivo general

Al finalizar el estudio de la aplicación educativa multimedia el usuario deberá ser capaz de instalar y utilizar el sistema operativo Ubuntu.

Para lograr este objetivo la aplicación proporciona la información necesaria para capacitar al usuario en el uso del sistema operativo Ubuntu.

##### Análisis de las tareas de aprendizaje

Según Galvis (1992), para lograr el objetivo general es necesario descomponer en todas las tareas de aprendizaje, detallándolas, señalando las habilidades, conocimientos y destrezas que debe adquirir el estudiante en pro de lo deseado. Debido a esto se determinaron los siguientes objetivos específicos:

Definir software libre.

Definir Ubuntu.

Usar Ubuntu desde *Live CD*

Instalar el sistema operativo.

Usar el entorno de trabajo en Ubuntu.

Conocer la gestión de archivos.

Conocer la administración básica del sistema.

Utilizar los comandos básicos de consola.

#### Secuencias alternativas de instrucción

Con el fin de orientar al estudiante en el uso de la aplicación educativa multimedia se establecieron las secuencias alternativas de instrucción que permitan lograr el objetivo general. Para lograr dichas secuencias se creó el diagrama de análisis de tareas presentado en el apéndice B.

Este diagrama muestra la existencia de relaciones jerárquicas lineales entre algunos de los objetivos (por ejemplo para lograr 4 se debe haber cursado 3); relaciones llamas entre otros (como los objetivos 6 y 7, entre ellos no existe relación) y relaciones jerárquicas que confluyen (por muestra, está el objetivo 8 que para ser logrado deben haberse logrado los objetivos 6 y7), todo esto permite lograr el objetivo general al haber culminado todos los ítems.

#### Contenido instruccional

Para la obtención de los objetivos instruccionales se estableció el siguiente contenido instruccional:

Descripción de *software*.

Historia del *software* libre.

Distribuciones GNU/Linux.

Definición de Ubuntu.



Historia de Ubuntu.  
Características de Ubuntu.  
Instalación de Impresoras.  
Requisitos para instalar Ubuntu  
Ejecución de Ubuntu desde el CD.  
Instalación de Ubuntu.  
Conocer el entorno de trabajo.  
Administración básica del sistema.  
Comando básicos de la consola.  
Glosario.

Clasificación y forma de tratamiento de la información

Una vez establecido el contenido instruccional, se organizó la información en cuatro (4) módulos: Teoría, Videos, Ejercicios y Glosario. Cada uno de estos módulos trata el contenido instruccional de manera distinta, tal como se detalla a continuación:

Teoría: en este módulo se introduce la teoría del software libre a través de definiciones y comparativas, que permiten al usuario conocer las bases de los sistemas operativos de *software* libre, así como iniciar el conocimiento sobre el sistema operativo Ubuntu. El contenido contemplado en este modulo es:

- Descripción de *software*.
- Historia del *software* libre.
- Distribuciones GNU/Linux.
- Definición de Ubuntu.
- Historia de Ubuntu.
- Características de Ubuntu.
- Instalación de Impresoras.
- Requisitos para instalar Ubuntu.

Videos: una serie de videos, clasificados por tópicos, para ser expuesto a los usuarios mediante actividades interactivas. Este modulo contiene el siguiente contenido:

- Ejecución de Ubuntu desde el CD.
- Instalación de Ubuntu.
- Conociendo el entorno de trabajo.
- Administración básica del sistema.
- Comando básicos de la consola.

Ejercicios: se plantean una serie de ejercicios para que los usuarios puedan resolver para tomar experiencias de manejo del sistema operativo Ubuntu al momento de usarlo.

Glosario: se definen y comentan las palabras utilizadas en la aplicación, de manera de ayudar al lector con las palabras técnicas incluidas en los textos.

### **Diseño comunicacional**

En esta fase se determinó la estructura de la aplicación educativa multimedia, su interfaz y forma en la cual el usuario interactúa con esta para acceder a la información.

#### Diseño estructural

Tomando en cuenta la clasificación del contenido, la aplicación fue estructurada en un (1) módulo principal que permite acceder a los cuatro (4) módulos de información descritos anteriormente, los cuales están relacionados como se muestra en el apéndice C.

#### Organización por menú

La información contenida en la aplicación está organizada a través de un

sistema de menús. Presenta un menú principal con cuatro (4) opciones que permiten acceder a los cuatro (4) módulos que conforman la aplicación. Cada módulo posee un menú de opciones correspondiente a cada uno de los temas estudiados en él, y a su vez, cada uno posee asociados submenús con enlaces a los nodos de información relacionada con el tópico de estudio. La organización por menú de la aplicación se muestra en el apéndice D.

#### Diseño de la interfaz

Los módulos de la aplicación presentan una interfaz similar. Se utiliza la metáfora de un libro con el emblema del sistema operativo Ubuntu donde la información contenida en cada tema se despliega en un menú. También se establecen botones para salir de la aplicación, invocar la ayuda, ir al siguiente tema o al anterior e ir al menú principal en la parte superior derecha de la pantalla.

#### Tipos de pantallas

A continuación se describen los diferentes tipos de pantallas presentes en la aplicación:

**Pantalla de presentación:** en esta pantalla se observan, un fondo negro degradado, y la parte central de la pantalla aparece el logo de la aplicación acompañado del nombre de la misma y el nombre del autor.

Esta pantalla cambia de forma automática al ritmo de la música hasta volver a presentar el logo y nombre de la herramienta multimedia nuevamente. Al presionar cualquier punto de la pantalla ella dejara de correr e invocara la pantalla de menú principal.

En la figura 1 se muestra la pantalla de presentación.

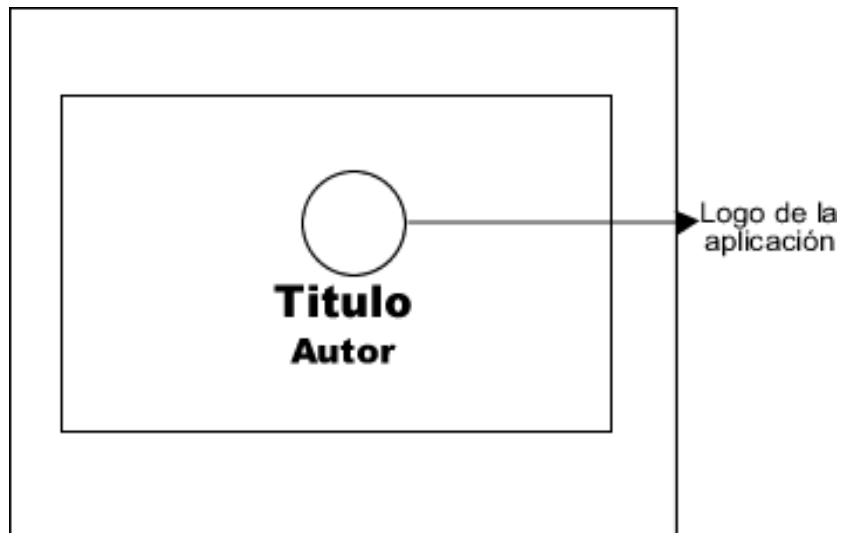


Figura 1. Pantalla de presentación.

Pantalla del menú principal en esta pantalla se observa el titulo de la pantalla en la parte superior izquierda, las cuatro (4) opciones correspondientes a los cuatro módulos en los que está organizada la información de la aplicación están ubicadas en el centro de la pantalla con una distribución diagonal. Los botones para salir de la aplicación y solicitar ayuda en la sección inferior de la pantalla.

En la figura 2 se puede observar la pantalla del menú principal.

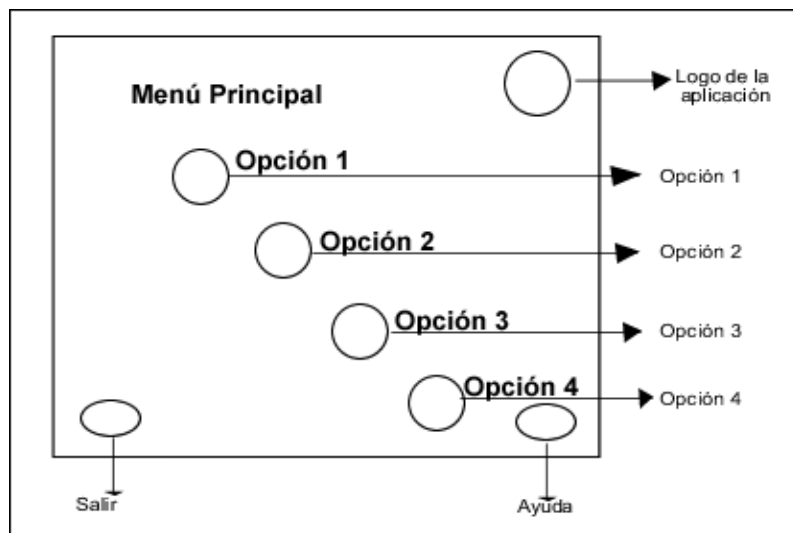


Figura 2. Pantalla del menú principal.

Pantalla de contenido: este tipo de pantalla es común a todos los módulos de la aplicación. Se muestra en el extremo superior izquierda el nombre del módulo estudiado y el logo de la aplicación, en el área izquierda se desplazara un menú con las opciones que contenga el tema y en el área derecha se muestra el área de información o actividad aquí se despliegan los textos, imágenes y/o videos correspondiente a la opción del menú que se haya seleccionado, en la parte inferior de la pantalla se exhiben cinco (5) botones correspondientes a los botones de salir, ir al menú principal, atrás, adelante y ayuda respectivamente.

En la figura 3 se puede observar la distribución especificada.

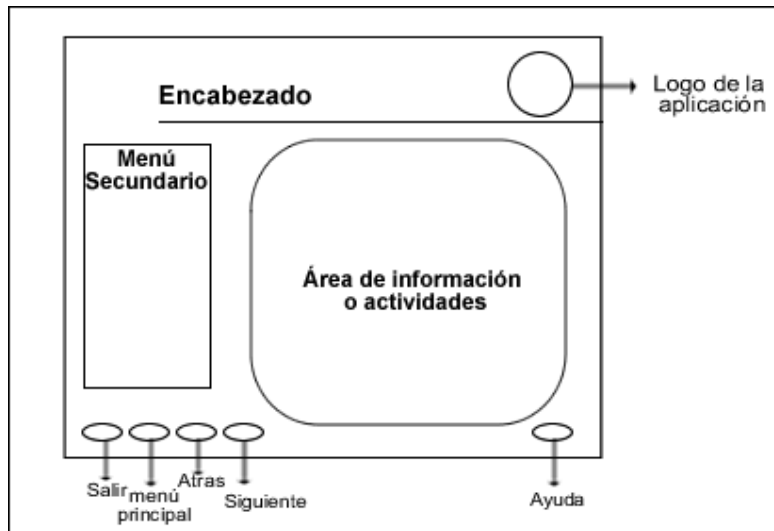


Figura 3. Pantalla de contenido.

Pantalla de información adicional: dependiendo de la información que se esté explorando se presentan hipervínculos que permiten acceder a una pantalla adicional que muestra información con lo referente a lo consultado en el momento.

Esta pantalla se despliega en una ventana con el botón de cerrar en la parte superior. En la parte superior izquierda se muestra el título y en el interior de la

ventana la información requerida. Finalmente, en la parte inferior derecha se muestran los botones que permiten ir a otra información adicional.

En la Figura 4 se muestra esta pantalla.

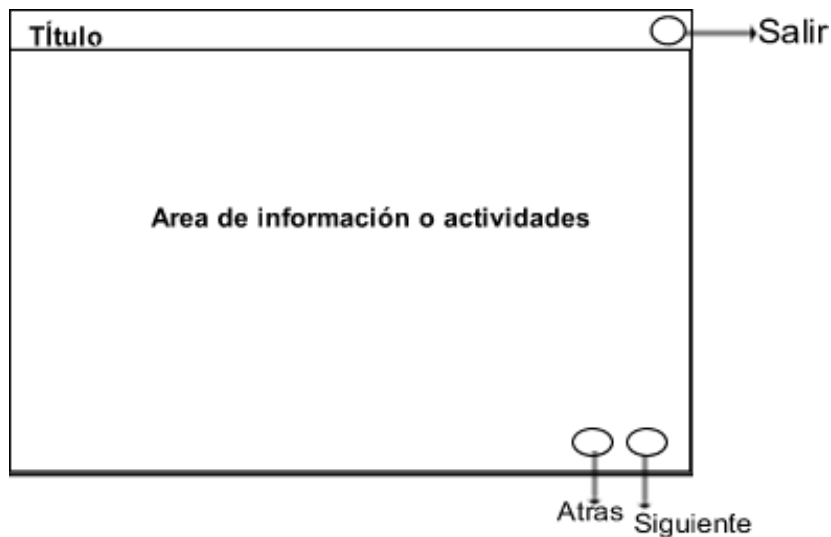


Figura 4. Pantalla de información adicional.

Pantalla de glosario: a esta pantalla se accede desde el menú principal de la aplicación, pulsando sobre la opción correspondiente al glosario. La pantalla de glosario presenta una serie de definiciones que se manejan en el contenido de la aplicación.

Es similar a la pantalla de ejercicios y se estructura de la siguiente manera en la parte superior el título del módulo donde se encuentra acompañado del logo de la aplicación debajo de este se ubica el menú secundario y el área de información o actividades y en la parte inferior de la pantalla se muestran los botones de control de la aplicación.

La pantalla de glosario se muestra en la Figura 5.

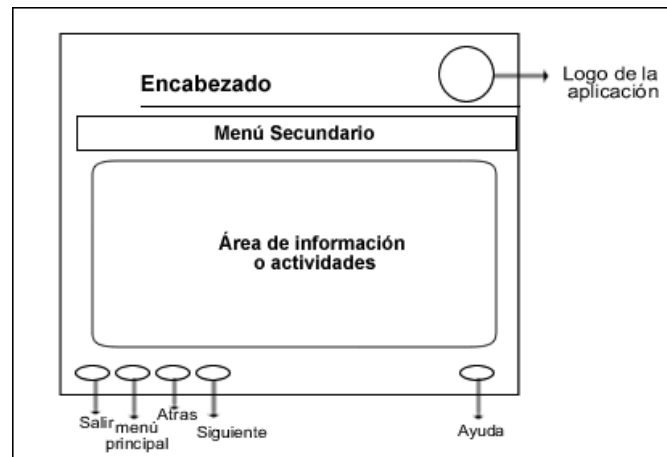


Figura 5. Pantalla de Glosario.

Controles de navegación y funcionalidad:

La exploración a través de los distintos nodos de información de la aplicación se hace mediante botones, opciones de menú e hipervínculos. Los botones contienen imágenes representativas de las acciones que realizan. Mantienen su ubicación a lo largo de la aplicación, conservando la homogeneidad de esta y facilitando su ubicación por parte del usuario. Los botones utilizados se muestran en la Figura 6








 Salir de la aplicación	 Ir a la pantalla anterior
 Ir a la pantalla siguiente	 Ir a la ayuda
 Ir a la pantalla siguiente	 Ir a la pantalla anterior
 Ir al menú principal	

Figura 6. Controles de navegación.

Los hipervínculos se pueden encontrar en los textos explicativos presentados

en colores diferentes al texto origen. Estos tienen como función ofrecer información adicional al tema que se está estudiando.

La ejecución del programa se inicia con la pantalla de presentación que cambia automáticamente y muestra el nombre de la aplicación. Al seleccionar cualquier área de esta pantalla, se muestra el menú principal con cuatro (4) opciones que permiten acceder a los módulos de Teoría Videos, Ejercicios y Glosario.

### **Elaboración de maquetas o prototipo**

Para esta etapa, se elaboraron los guiones storyboard de los módulos principales que ilustran el funcionamiento de la aplicación. También se generaron los textos necesarios para la creación de la aplicación multimedia.

#### Preparación y revisión de prototipos

En esta fase se elaboraron los diseños en papel de cada módulo que conforma la aplicación multimedia, en los que se describieron todos los elementos que conforman las pantallas, los colores, imágenes, textos descriptivos y sonidos. Estos guiones storyboard de la aplicación sirvieron como guía para el desarrollo de la misma. Los principales se muestran en el apéndice E.

### **Producción de la aplicación multimedia**

En esta etapa se desarrollaron los diferentes elementos multimedia de la aplicación, se realizó la programación del sistema, la integración de los diversos módulos y las pruebas pilotos. Para el logro la producción multimedia se realizaron los siguientes pasos:

#### Creación, digitalización y tratamiento de imágenes

Para el tratamiento y creación de las imágenes de la aplicación se utilizó el software Adobe Fireworks CS3 y GIMP, ya que estos programas permiten dar



tratamiento profesional a las imágenes, dando resultados de gran calidad en las imágenes usadas por la aplicación.

#### Grabación de locución y efectos de sonidos

Para la narración y los efectos de sonidos que se grabaron para el MEC, se utilizó un micrófono unidireccional y el software de grabación Camtasia Studio versión 3, este programa permite grabar y editar las conversaciones y guardarlos con formatos WAV.

#### Creación de animaciones

Las secuencias de animaciones para la aplicación se realizaron en gran parte con el programa Adobe Flash CS3.

#### Desarrollo de textos

Para crear y editar la información presentada en la aplicación se utilizó el software Microsoft Word 2003 y luego se importó al editor de textos integrado en el software de autoría Adobe Director 11.

#### Programación

La programación de la aplicación fue desarrollada en gran parte usando el lenguaje de programación Lingo, integrado al software Adobe Director 11; Access script 3 integrado en Adobe Flash CS3.

#### Integración de los módulos

La integración de todos los elementos multimedia y de las rutinas de programación se llevó a cabo en el software de autoría Adobe Director 11.

### Manual de usuario

Este manual presenta el diseño de las pantallas y la explicación del funcionamiento de la aplicación y la forma para obtener la información. El manual de usuario se presenta en el apéndice F.

### Prueba piloto

La aplicación de esta prueba se llevó a cabo con la finalidad de detectar los posibles errores en cuanto al funcionamiento de la interfaz, fácil manejo de la aplicación multimedia y comprensión de la teoría expuesta.

Para la realización de la prueba piloto se escogió una muestra aleatoria y representativa de 30 personas escogidas entre alumnos de la Universidad de Oriente Núcleo Sucre en la especialidad de Licenciatura en Informática con edades comprendidas entre los 18 y los 25 años. Se aplicó la prueba de manera individual a cada usuario. Se les dio una explicación de lo que contenía el software, antes de la prueba. Seguidamente se les entregó el manual de usuario y la herramienta multimedia, dejándoles interactuar con la aplicación el tiempo que consideraran necesario para navegar por cada módulo del programa.

Al finalizar la indagación del *software*, se les proporcionó el cuestionario relacionado a los diferentes aspectos que conforman el sistema (imágenes, letras, colores, fondo, animaciones, sonidos); además de la forma de navegación entre los diferentes módulos de la aplicación. El formato del cuestionario que se aplicó, se basó en las aplicadas por Molina (2006), empleado en otros materiales educativos computarizados basados en tecnología multimedia; el cual se muestra en el Anexo.

## CAPITULO IV. RESULTADOS

En este capítulo, se muestran los resultados de cada pregunta del cuestionario aplicado a los usuarios escogidos de forma aleatorios, para realizar la prueba piloto.

	<b>Si</b>	<b>No</b>
¿Le gustó el programa?	30	-
¿Entendió los términos explicados en el modulo de “Teoría”?	30	-
¿Los videos presentados se logran ver correctamente?	30	-
¿Le gusto la forma de presentar la teoría en los módulos?	30	-
¿Le parece difícil la resolución de los ejercicios planteados?	6	24
A su parecer, ¿Fue fácil moverse dentro de la aplicación?	30	-
¿Necesitó la ayuda para entender el uso de la aplicación?	-	30
¿Le agradó la voz de las narraciones?	30	-
¿Le gustaron las imágenes?	30	-
¿Considera usted que el tamaño y el color de las letras utilizadas es adecuado?	27	3
¿Le agradó la interfaz del programa?	30	-

En estos resultados, puede observarse, que la mayoría de las preguntas se

respondieron de manera afirmativa en un 100%.

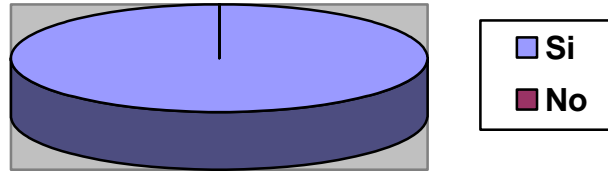


Figura 7. Gráfico representativo de las preguntas 1,2,3,4,6,7,8,9.

Solamente la pregunta N° 10, no alcanzó el 100% de las respuestas afirmativas. Esta pregunta la respondieron de manera afirmativa el 90% de los encuestados en contraste con el 10% que la respondió negativamente justificando que la letra le parecía muy pequeña para personas que pudiesen tener problemas de visión a pesar que el color era el correcto.

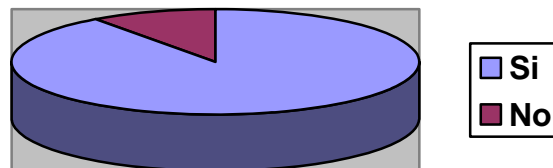


Figura 8. Gráfico representativo de la pregunta 10.

Por otra parte, la pregunta N°5 sobre ¿Le parece difícil la resolución de los ejercicios planteados?, el 80% respondió que no había sido difícil en contra parte con el 20% dijo que si le había parecido difícil debido a que desconocían por completo el manejo de las consolas de comandos y la terminología técnica en ingles de los manuales internos de la consola para entender el funcionamiento de cada comando.

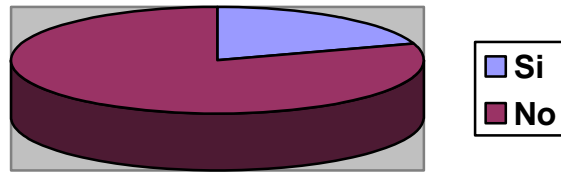


Figura 9. Grafico representativo de la pregunta 5.

Cabe destacar que por los resultados obtenidos, se observa la aceptación de la aplicación multimedia por los usuarios a los cuales está dirigido, además no se detectó ningún tipo de inconveniente con la interfaz del programa. Por lo que las respuestas emitidas demuestran que la aplicación constituye un elemento que puede servir de orientación para el diseño de futuras aplicaciones multimedia.

## CONCLUSIONES

La aplicación multimedia que se desarrolló para servir de apoyo a la enseñanza del sistema operativo Ubuntu, tuvo una amplia aceptación por los usuarios encuestados, en tal sentido se puede afirmar que este tipo de aplicaciones multimedia se puede utilizar como herramienta de apoyo instruccional.

Con el uso de esta aplicación existe una alternativa para los usuarios de Windows que deseen incursionar en el manejo del sistema operativo Ubuntu.

La aplicación multimedia sirve como marco de referencia teórica para los usuarios que la consulten.

Proporcionado los resultados obtenidos en la prueba piloto, se demuestra que la aplicación presenta una interfaz interactiva y usable.

## RECOMENDACIONES

Realizar pruebas de campo con usuarios representativos, a fin de evaluar si la aplicación cumple con la misión para la cual fue desarrollada.

Incluir más ejercicios, con el fin de reforzar los términos explicados en la aplicación multimedia.

Incluir un método de evaluación para los ejercicios de la aplicación.

Construir equipos multidisciplinarios para el desarrollo de futuras aplicaciones multimedia, que integren al personal necesario, tanto expertos en desarrollo multimedia como profesionales en el área educativa.

## BIBLIOGRAFÍA

Alfaro, M. 2003. Planificación del aprendizaje y las enseñanzas. FEDEUPEL. Colección pedagógica.

Baldor A. 1984. Aritmética Teórico Práctica. Editorial Cultura Venezolana S.A. Caracas. Venezuela.

Cañizares C.1999. Multimedia Edición 2000. Editorial ANAYA MULTIMEDIA. Madrid. España.

Díaz, P., Catenazzi, N., Aedo, I. 1996: De la Multimedia a la Hipermedia. RA-MA Editores, Madrid.

Facundo A. 2007. Linux Para todos. MP Ediciones. BUENOS AIRES ARGENTINA.

Fuentes, A. 2004. Desarrollo de una aplicación multimedia de carácter Educativo-Informativo sobre la biodiversidad de peces de la bahía de mochima, Venezuela. . Trabajo de pregrado. Departamento de matemática Proyecto de la Licenciatura en Informática. Universidad de Oriente.

Gaceta oficial N° 38.095 de fecha 28/ 12/ 2004. Decreto N° 3.390.

Galindo, L. 2006. Una metodología para la creación de sistemas multimedia. <<http://148.204.20.213/trabajos2006/FINALFINAL/T50-Final 1.pdf>> (10 de septiembre de 2007).

Galvis, A. 1992. Ingeniería de software educativo. Segunda edición. Ediciones Uniandes. Santafé de Bogotá D.C., Colombia.

García, M 2004. Desarrollo de una aplicación multimedia orientada a la enseñanza-aprendizaje de Microsoft Windows dirigida a niños. Trabajo de pregrado. Departamento de matemática Proyecto de la Licenciatura en Informática. Universidad de Oriente.

IEEE 726-1993. <http://w3.umh.ac.be/genlog/SE/SE-contents.html> (12 de junio de 2008).

“Informática”: ENCICLOPEDIA EL pequeño LAROUSSE ILUSTRADO 2000

López, F. 2000. El Noble Arte de Desarrollar Aplicaciones Multimedia <<http://www.eserp.com/art/apmjl.c.pdf>> (25 de septiembre de 2007).

Mata, Á. 2002. Desarrollo de un material educativo computarizado multimedia para ser utilizado como apoyo instruccional de la asignatura introducción a la



informática de la licenciatura en informática en el núcleo de sucre de la Universidad de Oriente. Trabajo de pregrado. Departamento de matemática Proyecto de la Licenciatura en Informática. Universidad de Oriente

Minguet J. 2007. Informática fundamental. Segunda edición. Editorial Ramón Areces. España.

Ministerio del poder popular para las telecomunicaciones y la informática [http://www.softwarelibre.gob.ve/index.php?option=com\\_content&task=view&id=24&Itemid=37](http://www.softwarelibre.gob.ve/index.php?option=com_content&task=view&id=24&Itemid=37) (24 de octubre de 2007).

Navarrete, N. (2004). Electrónicas e informática. Editorial Norma. USA

Park D. 2006. Camtasia studio 3: the definitive guide. Editorial wordware Publishing, inc., USA.

Peña O. 1999 Multimedia Edición 2000-guía práctica para usuarios. Editorial ANAYA MULTIMEDIA. Madrid. España.

Pina A., 2004. Informática educativa: Aplicaciones en educación. Universidad Pública de Navarra. Pamplona España.

Registro en Estados Unidos No.: 1916230. 1994. Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de Estados Unidos. <http://assignments.uspto.gov/assignments/q?db=tm&rno=1916230> (01 de abril de 2008).

Rodríguez, A. 2002. Desarrollo de un material educativo computarizado multimedia orientado a las operaciones básicas de la matemática para alumnos de tercer grado de la Escuela Marco Antonio Saluzzo en Cumaná. . Trabajo de pregrado. Departamento de matemática Proyecto de la Licenciatura en Informática. Universidad de Oriente.

Rojón E. 1996. CARACTERISTICAS Y CONSIDERACIONES EN EL DESARROLLO DE MULTIMEDIOS. <http://www.siggraph.org.mx/boletin/smbol9.html> (30 de septiembre de 2007).

Sánchez F., 2001. Programas de autoría. Editorial Internacional Thomson editores, S.A de C.V. México.

Tamayo y Tamayo M. 2003. El proceso de la investigación científica. Cuarta edición. Editorial Limusa. México.

Wodaski R. 1995. La Biblia de Multimedia. Editorial ANAYA MULTIMEDIA. Madrid. España.

## **GLOSARIO**

**ADSL:** Son las siglas de Asymmetrical Digital Subscriber Line (Línea de Suscripción Asimétrica Digital). Consiste en una tecnología de transmisión a través del cable telefónico de cobre convencional que permite transportar gran cantidad de datos mediante técnicas de compresión.

**AMD64:** Inicialmente conocida como x86-64, es una arquitectura basada en la extensión del conjunto de instrucciones x86 para manejar direcciones de 64 bits realizada por AMD. Además de una simple extensión contempla mejoras adicionales como duplicar el número y el tamaño de los registros de uso general y de instrucciones SSE.

**ASCII:** Deriva de American Standard Code for Information Interchange (Estándar Americano de Codificación para el Intercambio de Información). Es un conjunto de normas para la codificación de caracteres mediante una tabla numérica, que permite una representación uniforme a la hora de compartir información.

**Bit:** Es la unidad mínima de información que puede ser procesada o almacenada por un ordenador. Su origen está en la contracción de la expresión binary digit (dígito binario).

**Bug:** Significa literalmente "insecto" y suele aplicarse para designar los errores descubiertos en un programa informático.

**Byte:** Es una unidad para medir la información gestionada por un ordenador compuesta de ocho bits. También se le suele llamar octeto.

**Caché:** Es una copia de las páginas web recientemente visitadas y almacenada por nuestro explorador web en el disco duro. De esta forma, si solicitamos de nuevo una de éstas páginas no será necesario volver a obtenerla desde la Internet, mejorando así la fluidez de la navegación.

CSS: Son las iniciales de Cascade Style Sheet (Hoja de Estilo en Cascada) y consiste en un conjunto de instrucciones que definen la apariencia de todas las páginas de un mismo documento, con el objetivo de uniformizar su diseño. Se usa mucho para publicar en la Internet.

CGI: Common Gateway Interface (Interfaz Común de Pasarela). Es un formulario insertado en una página web que permite un intercambio de datos siguiendo un método estándar comprensible por todos los navegadores.

Cookie: Puede tener muchas traducciones: espía, delator, fisgón, galletita... Es un conjunto de caracteres que se almacenan en el disco duro o en la memoria temporal de nuestro ordenador al visitar determinadas páginas web. Se utilizan para que el servidor pueda conocer las preferencias del usuario y facilitarles la navegación en posteriores accesos, sin embargo, también pueden ser un peligro para la intimidad de los internautas, por eso los navegadores permiten desactivar esta característica.

Copyleft: Viene a significar izquierdo de copia y es una ingeniosa fórmula de protección de derechos, al estilo del copyright, nacida en el ámbito del software libre mediante la cual el autor de un programa lo protege ante cualquier intento de restringir su libertad de difusión y copia, por lo tanto lo cede al dominio público, incluido el código fuente del mismo, con la garantía que seguirá siendo libre. Es un juego de palabras en contraposición al significado de copyright.

Copyright: Suele identificarse con el símbolo © y significa derecho de copia. Es un derecho reconocido a un autor, incluidos los programadores informáticos, que le permiten decidir las condiciones para reproducir y distribuir sus obras.

Cracker: Es alguien que intenta vulnerar un sistema o red informática con propósitos maliciosos.

**Cyber:** Proviene de la palabra griega "cybernao", que significa pilotar una nave y en castellano suele usarse ciber como prefijo para referirse a términos relacionados con las redes, como ciberespacio, cibercafé, entre otros.

**Debían:** Una de las más populares y estables distribuciones de GNU/Linux, fiel al espíritu del software libre que cuenta con miles de programadores que contribuyen a su desarrollo y millones de usuarios en todo el mundo. Se compone de un núcleo de sistema GNU/Linux junto a multitud de aplicaciones libres y un avanzado sistema de actualización y descarga que permite mantener al día nuestra instalación de una forma sencilla. Como curiosidad mencionaremos que los diferentes nombres que poseen sus versiones (buzz, rex, potato, woody, sarge, ...) proceden de la película Toy Story.

**Distribución:** En el contexto GNU/Linux, es una colección de programas informáticos que contienen el núcleo (kernel) del sistema operativo y aplicaciones que permiten el uso completo de un ordenador como herramienta productiva.

**DOS:** Siglas de Disk Operating System (Sistema Operativo en Disco) y fue desarrollado como sistema operativo por la compañía IBM, más tarde se popularizó otra versión para ordenadores personales.

**DNS:** Proviene de Domain Name System (Sistema de Nombres de Dominio) y es un servicio distribuido y multiplicado para localizar servidores o máquinas en la Internet. Es decir, cada ordenador está identificado por 12 números expresados en grupos de tres (cuatro octetos) que constituyen su dirección IP, sin embargo resulta más cómodo recordar una dirección alfabética que una numérica, por eso, cuando introducimos en nuestro navegador: [www.juntadeandalucia.es](http://www.juntadeandalucia.es), un ordenador (llamado Servidor de Nombres de Dominio) traduce este nombre a la correspondiente dirección numérica mediante una tabla que recoge los nombres de dominio junto a su dirección IP. Esto permite que nuestra petición alcance su destino.

**Domain:** En castellano dominio, es un sufijo que identifica un conjunto de ordenadores de una organización o zona geográfica. Por ejemplo, el sufijo ".edu" suele identificar a las entidades educativas y el sufijo ".it" a servidores situados en Italia.

**email:** Originario de las palabras inglesas electronic mail. Significa correo electrónico y es una aplicación mediante la que se pueden intercambiar mensajes entre usuarios o grupos, a través de la red. Para ello es necesario disponer de una dirección de correo electrónico, compuesta por el nombre del usuario, un signo "@" y el nombre de nuestro servidor de correo.

**FAQ:** Es una sección que suele estar presente en muchos sitios web, son las siglas de Frequently Asked Questions (Preguntas Más Frecuentes) e intentan recoger en una lista, las preguntas realizadas con mayor frecuencia y sus respuestas.

**Freeware:** Es un tipo de software que se distribuye gratis. Suele incluir una licencia de uso que permite la redistribución pero no la modificación. Algunos desarrolladores liberan versiones freeware de sus productos para obtener seguidores que pudieran estar dispuestos a pagar por versiones más completas o bien porque se trata de versiones anticuadas de los programas. Otros lo hacen porque no consideran que puedan obtener un beneficio económico o porque creen en el valor de ofrecer algo gratis. Generalmente no se facilita el código fuente.

**FSF:** Iniciales de Free Software Foundation (Fundación para el Software Libre), cuya finalidad es el desarrollo y el uso de software libre.

**FTP:** Siglas de File Transfer Protocol (Protocolo de Transferencia de Ficheros) y se utiliza para intercambiar archivos entre dos ordenadores conectados mediante una red.

**GIF:** Representa Graphics Interchange Format (Formato de Intercambio Gráfico) y

se utiliza para representar imágenes y animaciones en la red, creado y patentado por la empresa norteamericana Unisys. Está siendo sustituido por PNG, una alternativa libre de mayor calidad.

GNOME: (GNU Network Object Model Environment) , es uno de los entornos de escritorio, junto a KDE , más populares de Linux. Un escritorio es una interfaz gráfica dotada de un conjunto de aplicaciones de configuración y utilidades que proporcionan al usuario un área de trabajo amigable para utilizar el ordenador. EL proyecto GNOME nace con el objetivo de proporcionar un escritorio libre a los sistemas libres tipo Unix, además abarca todo un conjunto de aplicaciones que se pueden clasificar principalmente en, oficina de GNOME (Abiword, Gnomedb,...) y plataforma de desarrollo (una colección de herramientas y bibliotecas para generar aplicaciones), todo ello basado en el lenguaje de programación C para asegurar su rapidez y portabilidad. También cuenta con una fuerte internacionalización (aplicaciones, soporte y documentación en la mayoría de idiomas) y un proyecto de accesibilidad que permite a los discapacitados utilizar la funcionalidad del entorno GNOME.

GNU: Acrónimo de Gnu's not Unix (GNU no es Unix).Es un proyecto surgido en 1984 con el fin de desarrollar un sistema operativo alternativo y compatible con Unix siguiendo la filosofía del software libre. Cuando el proyecto GNU incorporó a Linux, éste pasó a llamarse sistema operativo GNU/Linux.

GPL: General Public License (Licencia Pública General) que regula los derechos de autor de los programas de software libre. Está promovida por la Free Software Foundation (FSF) en el dentro del proyecto GNU, y permite la distribución, copia, modificación y uso de programas, incluso cobrando por ello, pero no permite la apropiación o la patente de estas aplicaciones.

Hacker: Es alguien que persigue un conocimiento profundo de un ordenador o de una red de ordenadores motivado por una curiosidad intelectual. A veces se usa

este calificativo en un sentido peyorativo, cuando para ese fin lo correcto es utilizar el término "cracker".

Hardware: Componentes físicos de un ordenador o de una red, es decir, todos los elementos que podemos ver y tocar.

HTML: Corresponde a las siglas de HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcado de Hipertexto). Es un lenguaje de programación basado en etiquetas que se colocan en un fichero de texto y son comprensibles para un navegador. Los documentos generados por este lenguaje se llaman hipertextos y admiten realce en los textos, colores, imágenes, etc.

HTTP: Iniciales de HyperText Transfer Protocol (Protocolo de Transferencia de Hipertexto). Protocolo usado para la transferir ficheros de hipertexto.

Hyperlink: También suele utilizarse "link". En castellano usamos hiperenlace, enlace o vínculo, para designar una marca existente en un documento de hipertexto que es interpretada por un navegador y nos transporta a otro lugar del mismo documento o de otro diferente. También suele designarse como enlace un acceso directo para una aplicación o para un archivo.

Ingeniería inversa: El objetivo de la ingeniería inversa es obtener información técnica a partir de un producto accesible al público, con el fin de determinar de qué está hecho, qué lo hace funcionar y cómo fue fabricado.

Interfaz: Originario del inglés interface, se usa para denominar el aspecto externo de un programa. Aunque de modo general, se refiera al espacio para conectar dos componentes de "hardware", dos aplicaciones o un usuario y una aplicación.

Internet: Red de ordenadores nacida en 1969 en los EE.UU. que conecta millones de personas, organismos y empresas en todo el mundo y les permite compartir



información mediante distintos protocolos.

IP: Internet Protocol (Protocolo Internet) es un sistema que regula la transmisión de datos a través de la Internet.

ISP: Internet Service Provider (Proveedor de Servicios Internet) es un organismo que ofrece acceso a la Internet y otros productos relacionados como el hospedaje de páginas web, registro de dominio, etc. Pueden ser entidades sin ánimo de lucro, o comerciales.

JPEG: Significa Joint Photographers Expert Group (Grupo Conjunto de Fotógrafos Expertos), es un formato habitual utilizado para almacenar archivos gráficos, compatible con los navegadores. Su alto nivel de compresión lo convierte en un formato idóneo para representar imágenes en la red.

Live CD: Suele conocerse con este nombre a un disco compacto que contiene un sistema operativo capaz de hacer funcionar un ordenador sin necesidad de instalación.

MacOS: Macintosh Operating System. Es el sistema operativo de la compañía Apple Computer para el ordenador personal Macintosh, aparecido en 1984 como una variante no libre de BSD. Este sistema fue concebido originalmente como sistema de ventanas que ha servido de modelo para otras plataformas. En su última versión MacOSX incorpora muchas características de los entornos Linux y Unix.

MIME: Son las siglas de Multipurpose Internet Mail Extensions (Extensiones Multipropósito del Correo Internet) y son un conjunto de reglas que permiten el intercambio de textos escritos en diferentes juegos de caracteres como la transmisión de correo con contenidos multimedia entre ordenadores y aplicaciones en Internet.

**Módem:** Acrónimo de modulador/demodulador. Es un dispositivo que convierte las señales digitales en analógicas, y viceversa para conectar dos ordenadores a través de una línea telefónica normal.

**MP3:** MPEG-1 Audio Layer-3 (Estrato de Audio 3 de MPEG-1). Sistema de compresión de archivos de sonido que permite la grabación y reproducción digital de audio con buena calidad.

**MPEG:** Motion Picture Experts Group (Grupo de Expertos en Películas). Es un sistema de codificación digital, similar al JPEG, utilizado para imágenes en movimiento.

**News:** El sistema de listas de correo mantenidas por la red USENET. También se le llama grupos de noticias y está formada por usuarios reunidos en multitud de grupos de intereses o temas comunes.

**Octeto:** Es un grupo de información que consta de 8 bits.

**OS:** Siglas de Operating System (Sistema Operativo). Un sistema operativo es una aplicación que se encarga de gestionar y conectar los componentes de un ordenador y los programas para que todos respondan a las peticiones del usuario.

**Paquete:** Se denomina así a la unidad de datos que se envía a través de una red. En Internet la información transmitida se fragmenta en paquetes que se reconstruyen al llegar a su destino. También se utiliza este término para designar el conjunto de archivos agrupados y comprimidos que pueden ser instalados en un ordenador mediante un programa auxiliar. Normalmente aplicaciones o documentación.

**Password:** En castellano utilizamos contraseña o palabra de paso. Es un conjunto de caracteres, generalmente alfanuméricos, que permite a un usuario identificarse

y acceder a los recursos de un ordenador, de una página web o de cualquier sistema que se proteja con este medio.

**PDF:** Portable Document Format (Formato de Documento Portable). Formato derivado del lenguaje PostScript, creado por la empresa Adobe, que genera un documento en forma digital, idéntico al original impreso, para que pueda ser distribuido electrónicamente a través de la red.

**Plugin:** Podríamos traducirlo por añadido o conector. Se trata de un pequeño programa que proporciona alguna funcionalidad específica a otra aplicación mayor o más compleja.

**PNG:** Portable Network Graphics es un formato gráfico basado en un algoritmo de compresión sin pérdida para bitmaps no sujeto a patentes. Este formato fue desarrollado en buena parte para solventar las deficiencias del formato GIF y permite almacenar imágenes con una mayor profundidad de color y otros importantes datos.

**POP:** Post Office Protocol (Protocolo de Oficina de Correos). Está diseñado para permitir al usuario individual leer correo electrónico almacenado en un servidor. La versión 3, conocida como POP3, es la más reciente y utilizada.

**PowerPC:** Power PC (usualmente abreviada PPC) es el nombre original de la arquitectura de computadoras de tipo RISC, fue desarrollada por IBM, Motorola y Apple. Los procesadores de esta familia son producidos por IBM y Freescale Semiconductor que es la división de semiconductores y microprocesadores de Motorola, siendo utilizados principalmente en ordenadores o computadores Macintosh de Apple Computer

**Resolución:** En el contexto de los gráficos digitales, se denomina así, a la cantidad de pixels que describen una imagen. Suele expresarse en ppi, pixels per inch

(pisels por pulgada), y de ella depende tanto la calidad de la representación como el tamaño que ocupa en memoria el archivo gráfico.

Root: Así denominamos al directorio principal de un sistema de ficheros. También se conoce así al usuario principal o superusuario de un sistema Unix.

Router: Se puede traducir como: direccionador, encaminador, enrutador,... Es el dispositivo utilizado para distribuir el tráfico entre redes.

Script: Archivo de texto que contiene una secuencia de órdenes interpretadas por el sistema, o una aplicación, que es capaz de automatizar una tarea cuando se ejecuta. También se le conoce como guión.

Shareware: Es una clase de software cuya licencia permite su uso por un tiempo o con características limitadas. Para poder seguir usándolo o disponer de todas las funcionalidades se deberá adquirir una licencia. Suele tratarse de versiones de evaluación de los programas.

Site: Sitio, en castellano. Es un punto de la Internet con una dirección única que puede contener multitud de documentos accesibles para un navegador. Por ejemplo, [www.juntadeandalucia.es](http://www.juntadeandalucia.es) es un sitio con toda la información institucional sobre la Junta de Andalucía.

SMTP: Simple Mail Transfer Protocol (Protocolo Simple de Transferencia de Correo) usado para transferir mensajes de correo electrónico entre ordenadores. Se usa sobre todo, para enviar correo ya que no permite el acceso a los mensajes directamente, sino que es necesario otro protocolo (POP) para recuperarlos.

Source: Significa fuente o código fuente y se usa para designar el archivo de texto y el lenguaje usado para escribir un programa informático. Otra expresión relacionada es código abierto (open source) que denomina aquellas aplicaciones

que van acompañadas del texto correspondiente al programa original para que pueda ser editado y mejorado.

Spam: Llamado también correo basura, consiste en un envío masivo, indiscriminado y no solicitado de publicidad a través de correo electrónico.

TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo Internet). Conjunto de protocolos encargados de transportar y conducir a su destino los paquetes de información a través de internet.

TIFF: Siglas de Tagged Image File Format (Formato de Fichero de Imagen con Etiquetas). Es un formato de fichero gráfico utilizado para almacenar imágenes de tono continuo de alta calidad.

UNIX: Es un sistema operativo creado en 1969 por Ken Thompson. Tiene gran prestigio en los ambientes académicos y empresariales, como un sistema robusto, flexible y portable. Linux es un clon de libre distribución de este sistema.

Unzip: Significa descomprimir y desempaquetar uno o más ficheros que anteriormente han sido empaquetados y comprimidos para conseguir que ocuparan menos espacio en disco o se transmitieran por la red más rápidamente.

URL: Uniform Resource Locator (Localizador Uniforme de Recursos). Sistema unificado de identificación de recursos en la Internet. <http://www.juntadeandalucia.es> sería la url de la Junta de Andalucía, es decir, lo que conocemos como "dirección de internet".

Usene: Red de foros de debate y discusión, en torno a temas comunes, llamados "grupos de noticias".

User: En general es el usuario de un sistema que soporta accesos autenticados.

Lo podemos encontrar como "user ID" (Identificación de usuario) o "username" (nombre de usuario). Suele estar representado por un conjunto de caracteres alfanuméricos.

WWW: World Wide Web (Telaraña Mundial). Sistema transmitir y recibir información, basado en hipertexto, creado a principios de los años 90 por Tim Berners Lee.

WYSIWYG: What You See is What You Get (Lo que ves es lo que obtienes). Característica de algunos programas de edición para reproducir en pantalla el documento impreso y facilitar la composición.

X86: Es la denominación genérica dada a ciertos microprocesadores de la familia Intel, sus compatibles y a la arquitectura básica de estos procesadores, por la terminación de sus nombres: 8086, 80286, 80386 y 80486. Los sucesores del 80486 pasarán a ser llamados por nombres no numéricos, bajo la denominación Pentium, sin embargo todavía se los llama procesadores de la familia x86.

Zip: Es comprimir y empaquetar en un solo fichero uno o más ficheros, para reducir su tamaño y puedan ser transmitidos más rápidamente o almacenados en menor espacio en el disco.

## APENDICES

APENDICE A  
(PLANIFICACIÓN DE DESARROLLO)

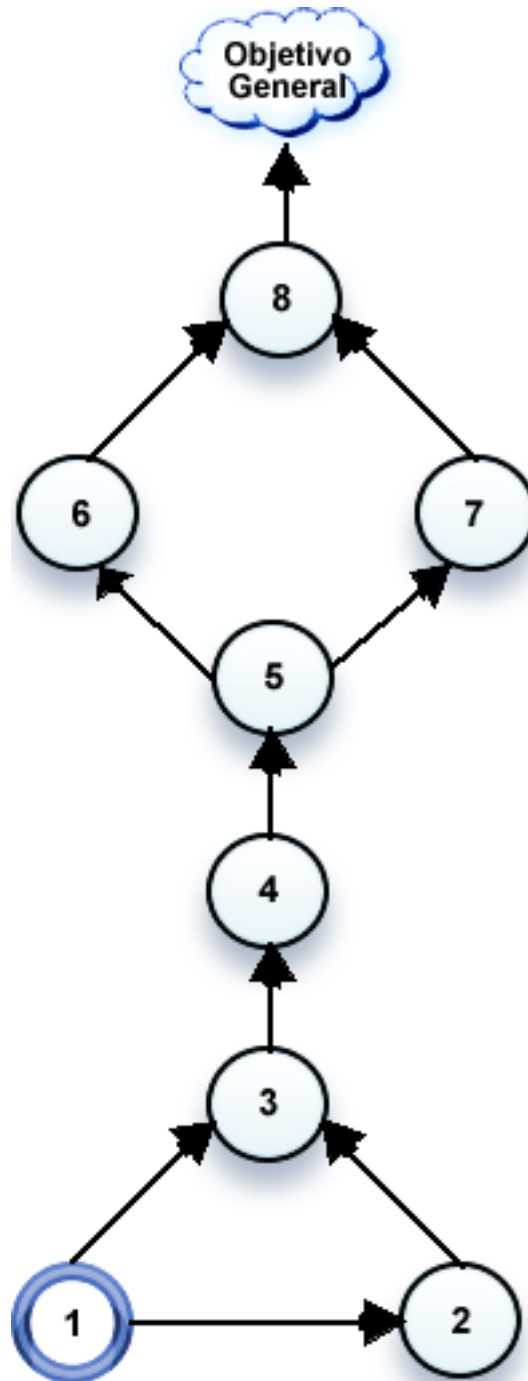


## PLANIFICACIÓN DE DESARROLLO

Objetivos/actividades	Duración (semanas)																								
		6/1	13/1	20/1	27/1	3/2	10/2	17/2	24/2	2/3	9/3	16/3	23/3	30/3	6/4	13/4	20/4	27/4	4/5	11/5	18/5	25/5	1/6	8/6	15/6
<b>Definir el proyecto</b>	3s																								
Definición del entorno del proyecto	2s																								
Identificación de la plataforma	2s																								
<b>Analizar necesidades educativas</b>	4s																								
Observación directa	2s																								
Revisión bibliográfica	3s																								
<b>Diseñar aplicación</b>	9s																								
Diseño instruccional	2s																								
Diseño estructural	4s																								
Diseño comunicacional	3s																								
<b>Elaborar maqueta o prototipo</b>	9s																								
Preparación de escenarios o locaciones	4s																								
Búsqueda de imágenes, textos y sonidos	3s																								
Generación de animaciones	4s																								
Creación del prototipo	2s																								
<b>Producir aplicación multimedia</b>	12s																								
Programación de controles	3s																								
Integración de componentes	4s																								
Realización de pruebas pilotos	2s																								
Depuración del producto	3s																								
<b>Realizar informe final</b>	24s																								

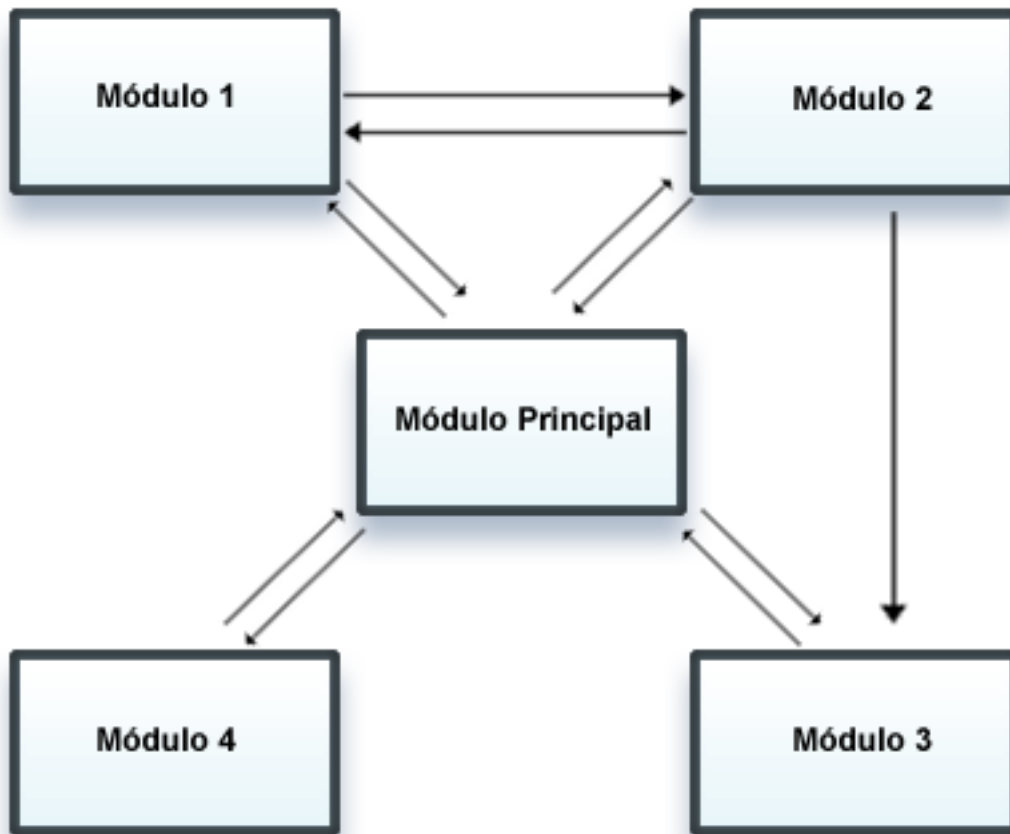
APENDICE B  
(Diagrama de Análisis de tareas)

# DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE TAREAS



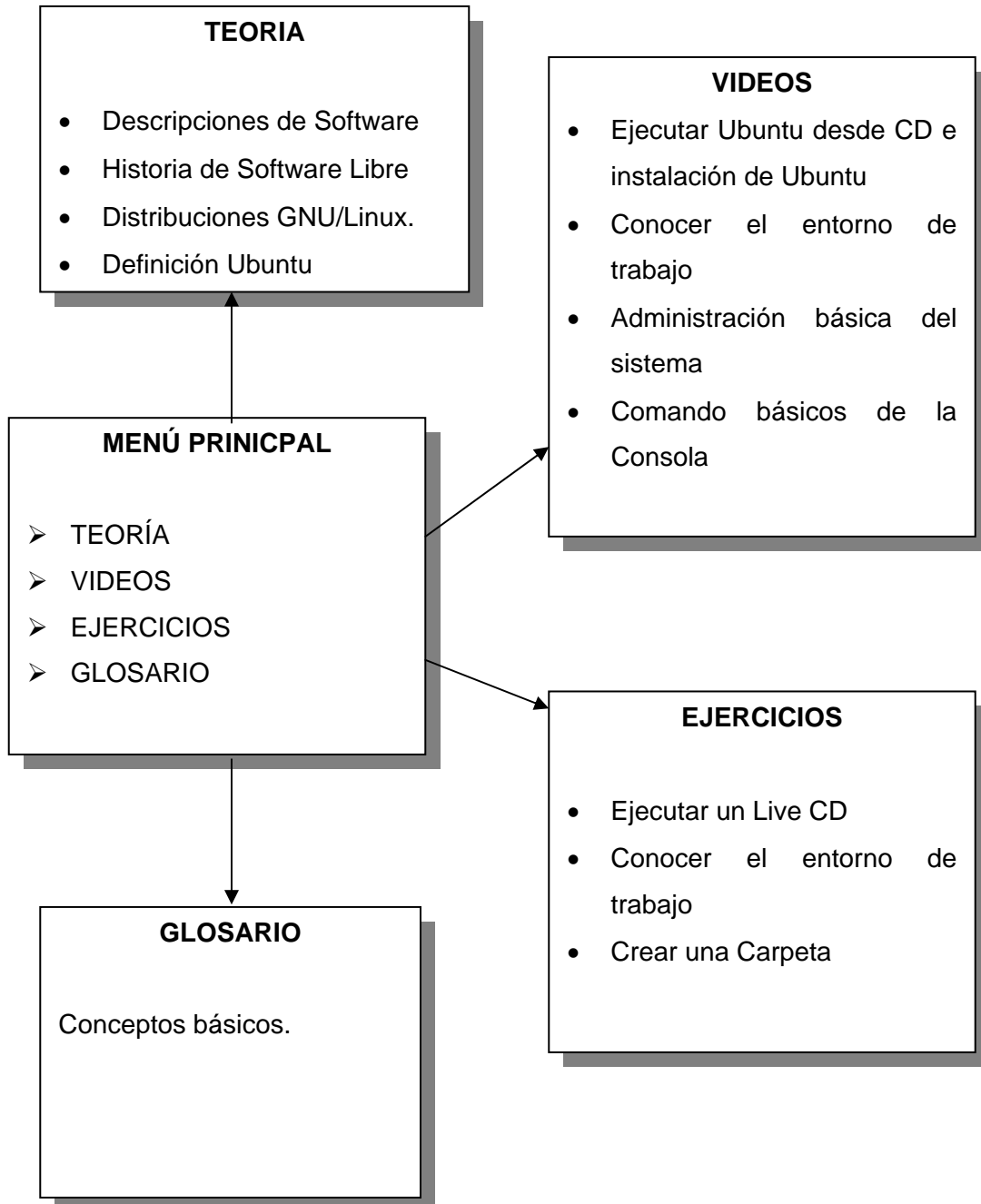
APENDICE C  
(DISEÑO ESTRUCTURAL)

## DISEÑO ESTRUCTURAL

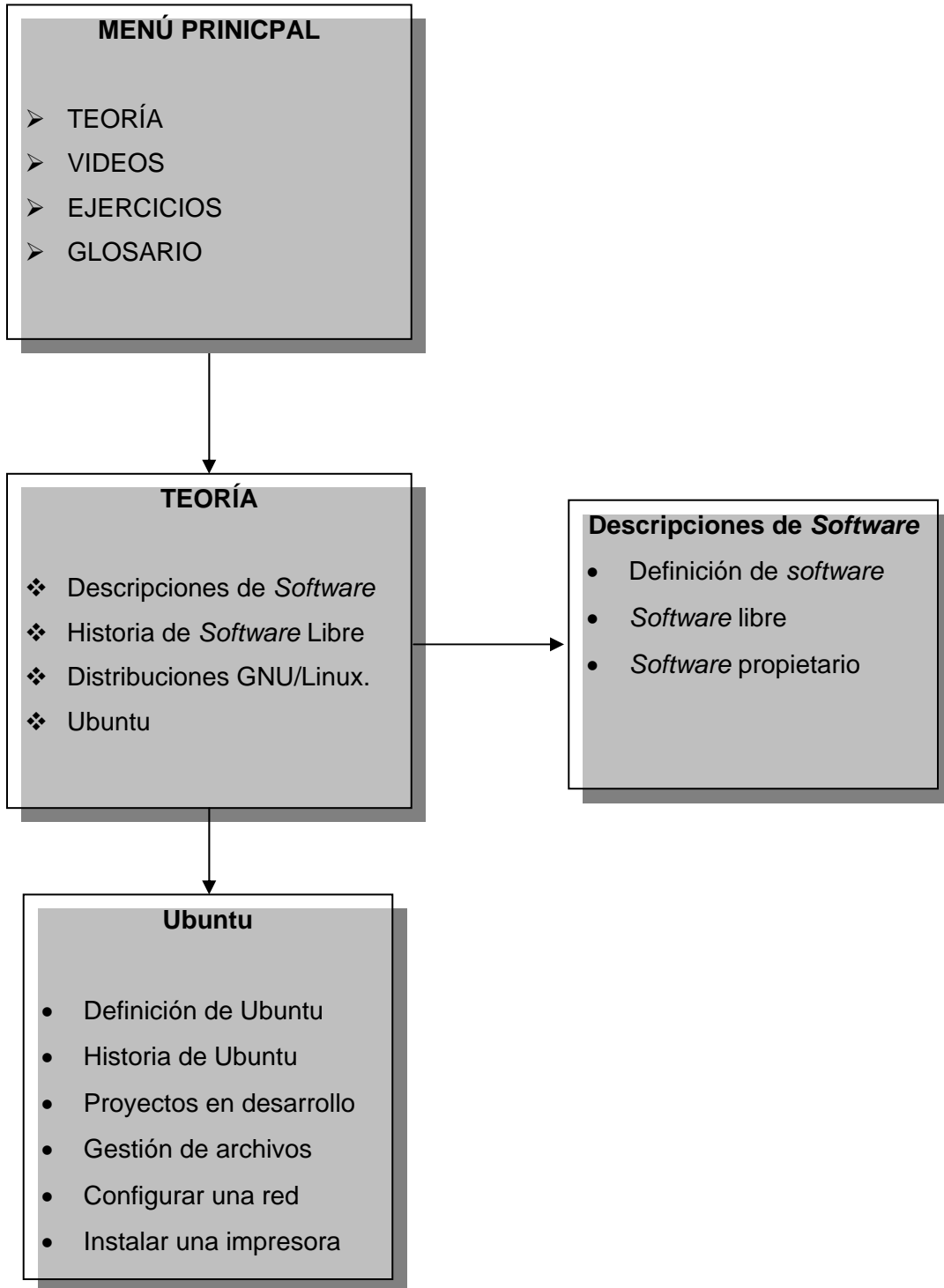


APENDICE D  
(ORGANIZACIÓN POR MENÚ)

## ORGANIZACIÓN POR MENÚ

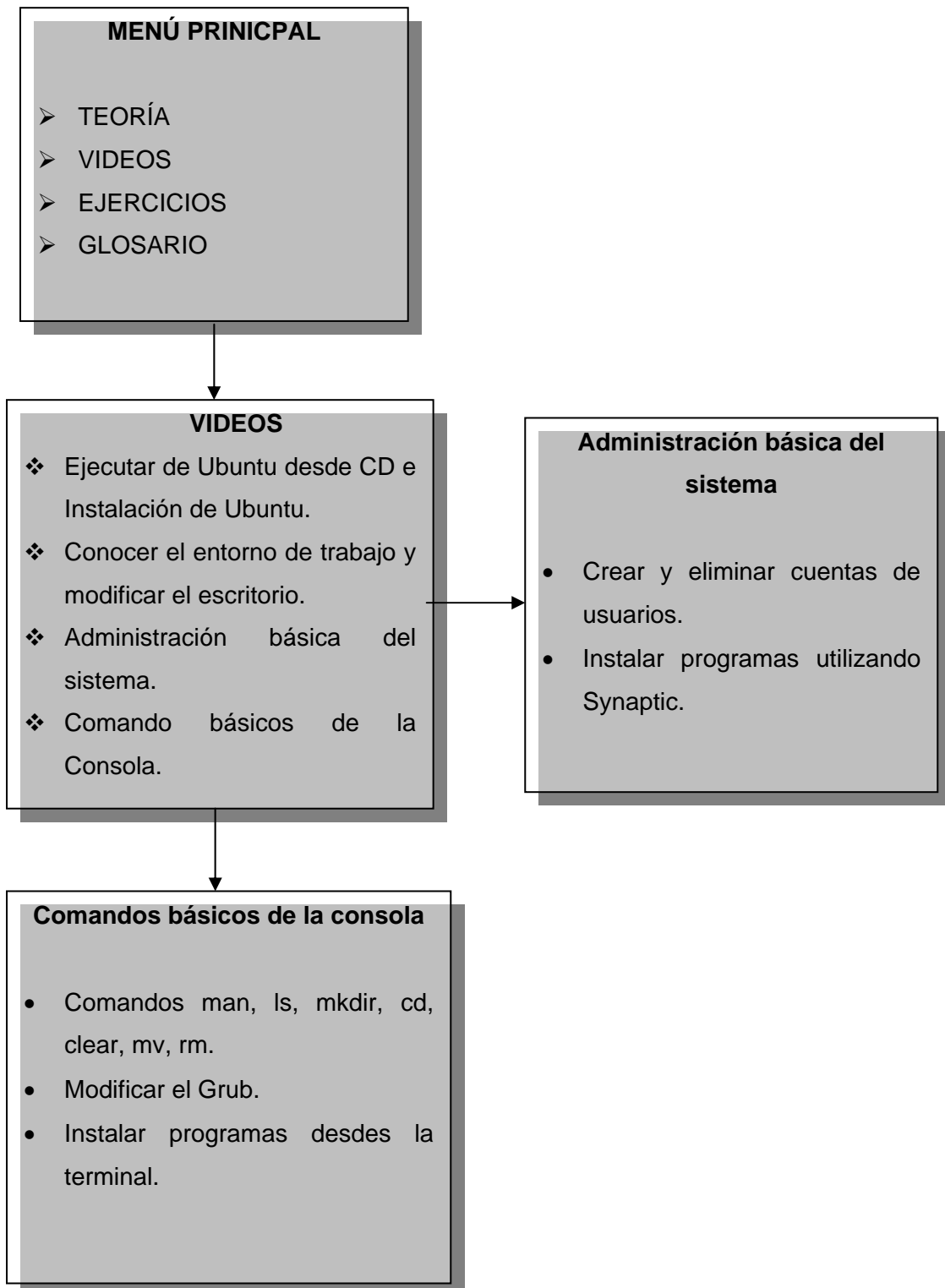


## MÓDULO TEORÍA

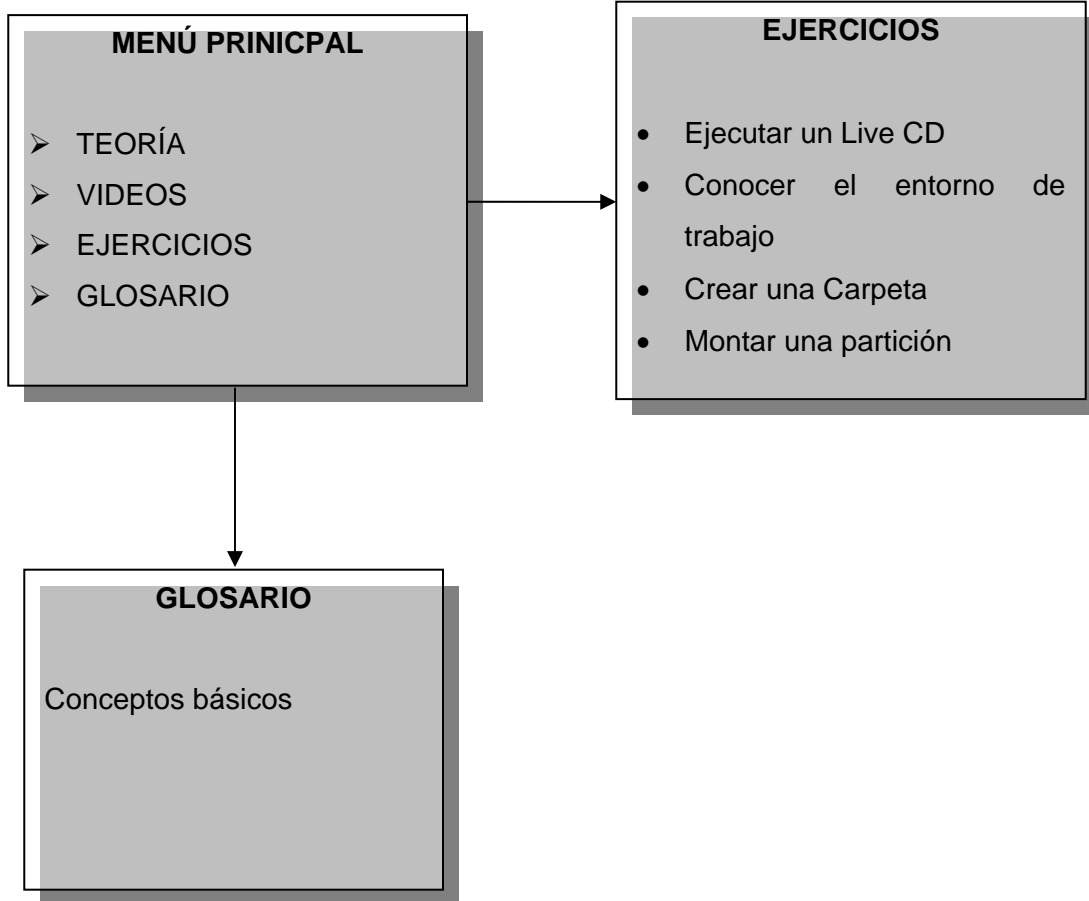




## MÓDULO VIDEOS



## MÓDULO EJERCICIOS Y GLOSARIO



APENDICE E  
(STORYBOARD)

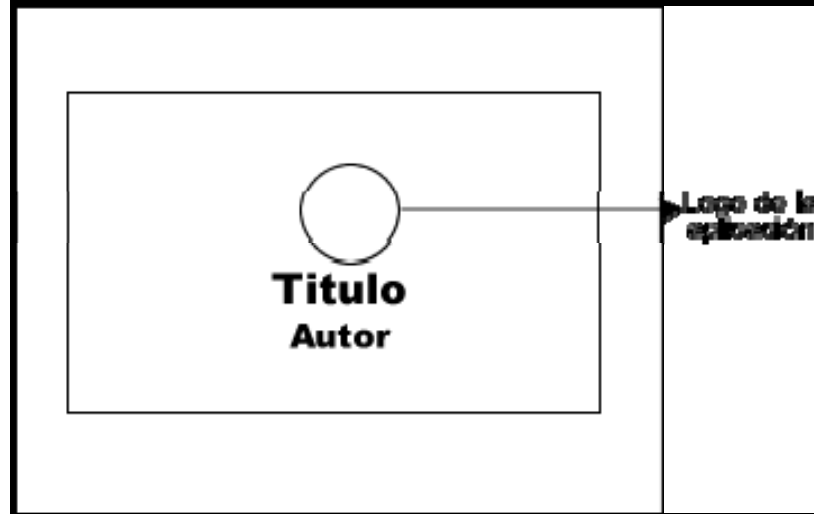
## Pantalla Presentación

### Escenario:

Fondo negro con líneas blancas en forma de degradado. Aparece el logo de la aplicación junto al nombre de la misma y el nombre del autor. Esta pantalla comienza a cambiar automáticamente al ritmo de la música hasta presentar nuevamente el logo y nombre de la aplicación.

Al dar clic en cualquier parte de la pantalla se carga la siguiente pantalla, el menú principal

## PANTALLA 1



## AUDIO

Fondo musical

## Pantalla de menú principal

### Escenarios

Fondo negro degradado. Se muestran 4 botones de color plata en el centro de la pantalla, identificados con una figura dentro de ellos y al lado el nombre del módulo que representan. También aparece en la parte inferior de la pantalla los botones de salir y ayuda.

Al pasar el cursor del mouse por encima de cualquier botón este cambia de tonalidad.

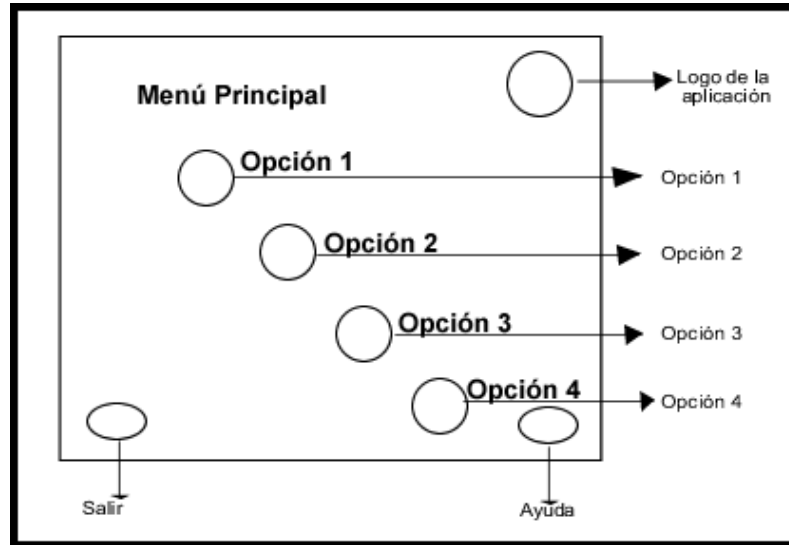
“Teoría” enlaza a la pantalla 3.

“Videos” enlaza con la pantalla 4.

“Ejercicios” lleva a la pantalla 5.

“Glosario” enlaza con la pantalla 6.

## PANTALLA 2



## AUDIO

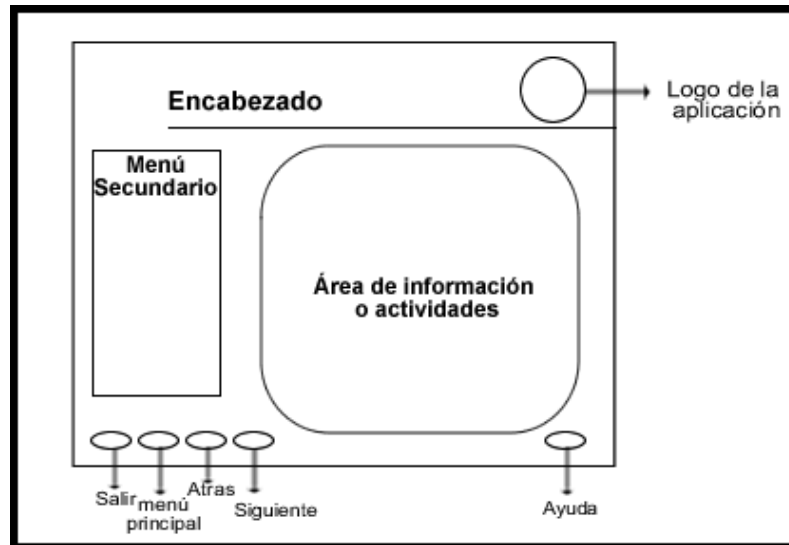
Fondo musical

## Pantalla de teoría

### Escenario

El fondo es similar a la pantalla anterior. Se muestra en la parte superior el logo de Ubuntu y el nombre del módulo donde se encuentra. En el margen izquierdo se muestra un submenú con las opciones de teoría. En la parte inferior de la pantalla se muestran los botones de salir, ayuda, atrás y siguiente. Y en el centro un cuadro de puntas redondeadas donde se despliega la información.

## PANTALLA 3



## AUDIO

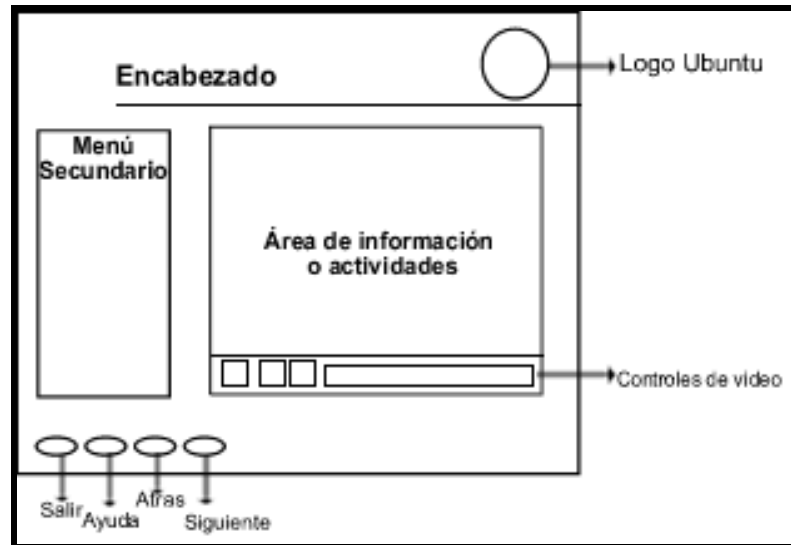
Fondo musical

## Pantalla de videos

### Escenario

El fondo es similar a la pantalla anterior. Se muestra en la parte superior el logo de la aplicación y el nombre del módulo donde se encuentra. En el margen izquierdo se muestra un submenú con las opciones de videos. En la parte inferior de la pantalla se muestran los botones de salir, ir al menú principal, atrás, siguiente y ayuda. Y en el centro se despliega la pantalla de video con sus respectivos botones de control.

## PANTALLA 4



## AUDIO

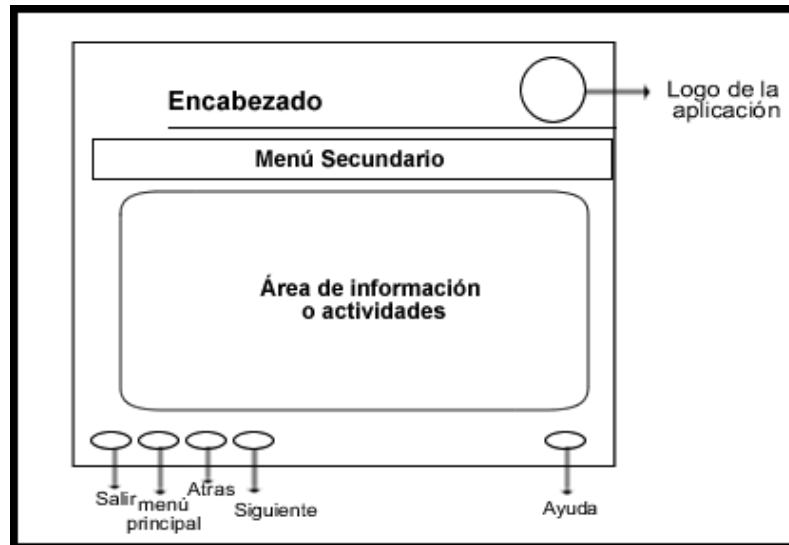
Fondo musical

## Pantalla de ejercicios

### Escenario

Esta pantalla mantiene el fondo de la pantalla anterior y se estructura de la siguiente manera en la parte superior el título del módulo donde se encuentra acompañado del logo de la aplicación debajo de este se ubica el menú secundario y el área de información o actividades y en la parte inferior de la pantalla se muestra los botones de control de la aplicación.

## PANTALLA 5



## AUDIO

Fondo musical

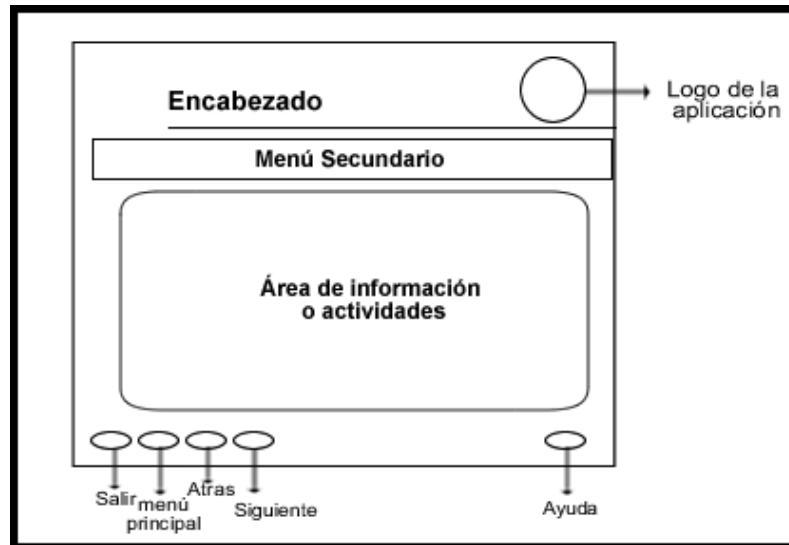


## Pantalla de ejercicios

### Escenario

Esta pantalla mantiene el fondo de la pantalla anterior y se estructura de la siguiente manera en la parte superior el título del módulo donde se encuentra acompañado del logo de la aplicación debajo de este se ubica el menú secundario y el área de información o actividades y en la parte inferior de la pantalla se muestra los botones de control de la aplicación.

## PANTALLA 6



## AUDIO

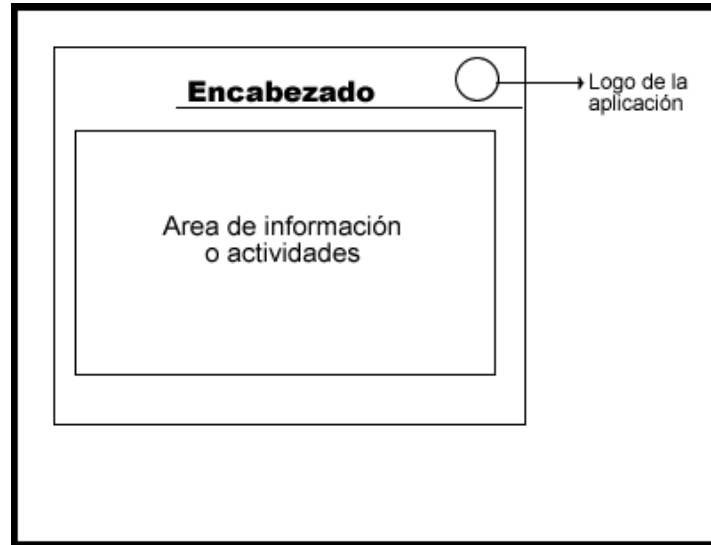
Fondo musical

## **Pantalla de agradecimientos**

### **Escenario**

Esta pantalla se muestra solo al salir de la aplicación y cambia a medida que suena un fondo musical, cuando termine de cambiar la pantalla esta se cerrará automáticamente

## **PANTALLA 7**



## **AUDIO**

Fondo musical

## **Pantalla de ayuda**

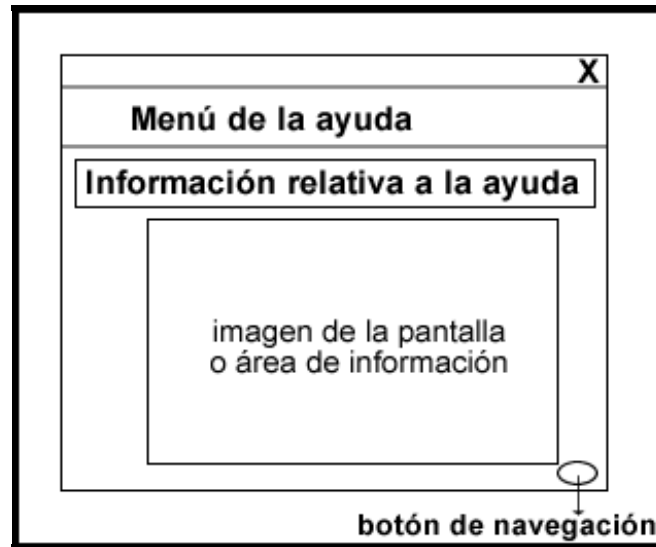
### **Escenario**

Esta pantalla es de menor tamaño que las de contenido y posee un fondo de tonalidades azules para que resalte de las pantallas del resto de la aplicación. En la parte superior se muestra el título de la ventana, y el menú de la ayuda, debajo del menú se visualiza la información explicativa del funcionamiento de la navegación o del contenido, en la parte central de la pantalla aparece una imagen comentada respectiva al tema.

Botones:

“Más” enlaza a la siguiente pantalla de explicación

## **PANTALLA 8**



## **AUDIO**

Fondo musical

## **Pantalla de salir**

### **Escenario**

El fondo de esta pantalla es de un blanco con tonalidades azules, en el centro de la pantalla se muestra un mensaje en letras naranja. El botón “Si” cambia el cursor al pasar sobre él.

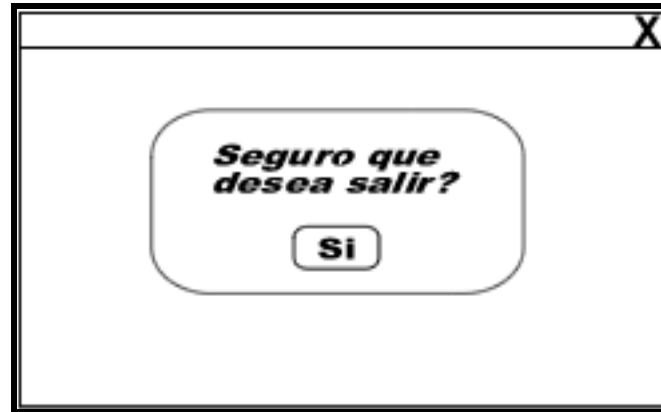
Esta pantalla aparece cuando se da clic en la opción “Salir” en los módulos de la aplicación.

### **Botones**

“Si” permite visualizar los agradecimientos y luego salir completamente de la aplicación.

“Cerrar” permite anular o cancelar la salida de la aplicación.

## **PANTALLA 9**



## **AUDIO**

Fondo musical

APÉNDICE F  
(MANUAL DE USUARIO)

---

# APRENDIENDO UBUNTU



## MANUAL DE USUARIOS

AUTOR: MARÍA E. SUÁREZ M.

---

## APRENDIENDO UBUNTU

---

“Aprendiendo Ubuntu” es una aplicación multimedia dirigida a la enseñanza del sistema operativo Ubuntu.

Requerimientos:

Para la instalación y buen funcionamiento de la aplicación, se requiere de un computador con las siguientes especificaciones mínimas:

- ✿ Procesador *Sempron* 32 bit 3000+ o compatible.
- ✿ 128 MB de memoria RAM.
- ✿ Disco duro con al menos 400 Mb de espacio libre.
- ✿ Unidad de Cd.
- ✿ Monitor 14'' con resolución de 1024 x 768 y capacidad de desplegar 256 colores.
- ✿ Tarjeta de video integrada y capacidad de ofrecer 256 colores.
- ✿ Tarjeta de sonido integrada.
- ✿ Cornetas.
- ✿ *Mouse* estándar.
- ✿ Teclado estándar.
- ✿ Sistema Operativo *Windows Xp* o superior.

## APRENDIENDO UBUNTU

---

### Ejecución:

Una vez insertado el Cd en la Unidad lectora de la computadora, el programa se ejecutara automáticamente. En caso de no ser así, vaya a “Mi Pc” y presione doble click en el icono de la unidad de Cd. Busque el archivo con nombre “AU.exe” y presione doble click sobre él. Comenzará a ejecutarse la aplicación.



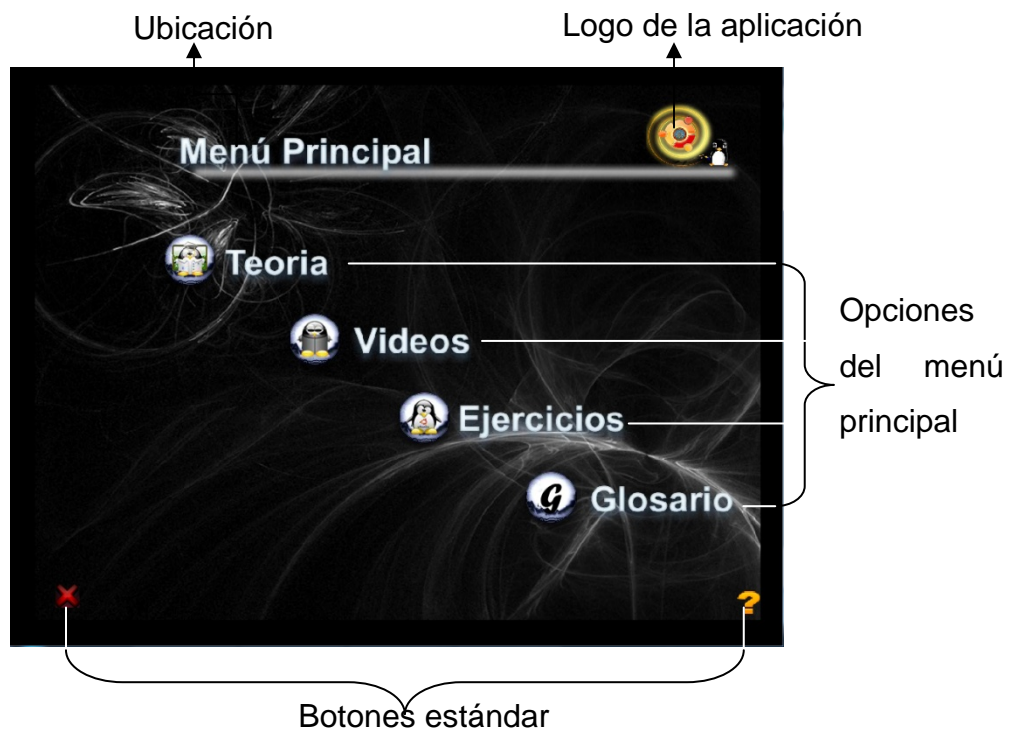
Al iniciar la aplicación multimedia aparece la pantalla de presentación. Esta pantalla cambia automáticamente presentando el título de la aplicación. Para pasar al menú principal se debe pulsar con el ratón en cualquier zona de la pantalla. En la siguiente figura se muestra la pantalla de presentación.



Haga click  
en la  
pantalla  
para ir al  
menú  
principal



Esta pantalla presenta cuatro (4) opciones distribuidas en el centro de la pantalla. El lugar donde se encuentra Ubicado dentro de la aplicación aparece en la parte superior izquierda y a su lado se muestra el logo de la aplicación. En la parte inferior se ubican dos botones que permiten salir de la aplicación e invocar la ayuda.



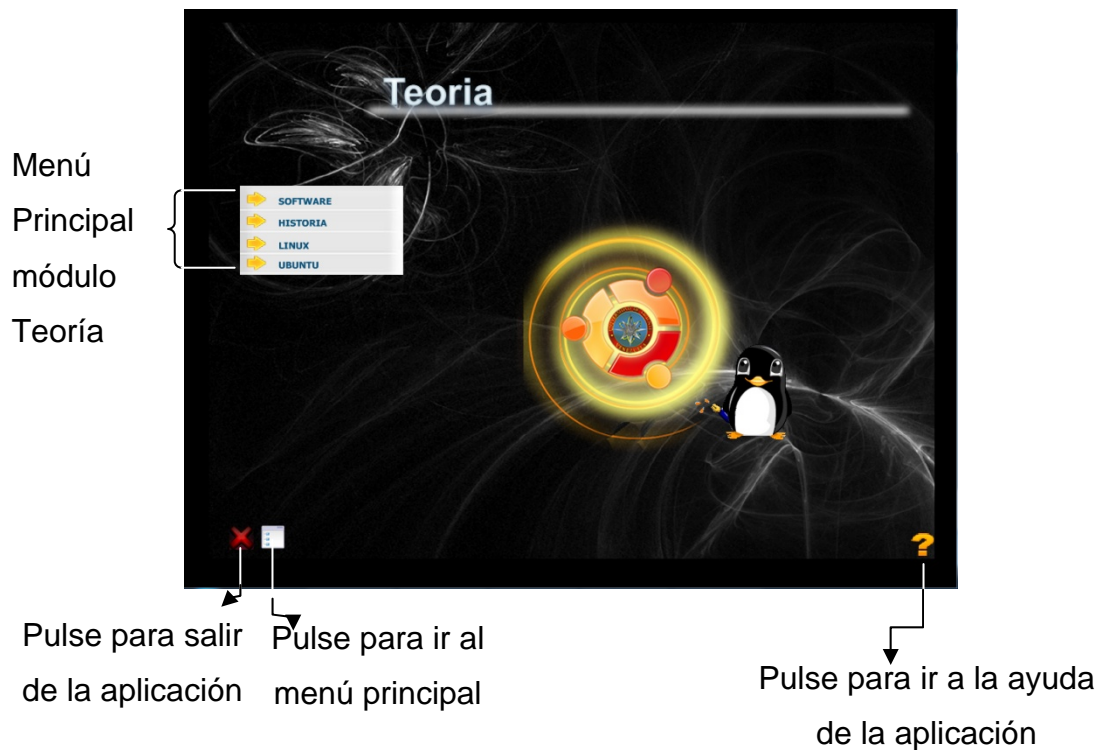


Pulse sobre ellas para ver la información en una nueva pantalla

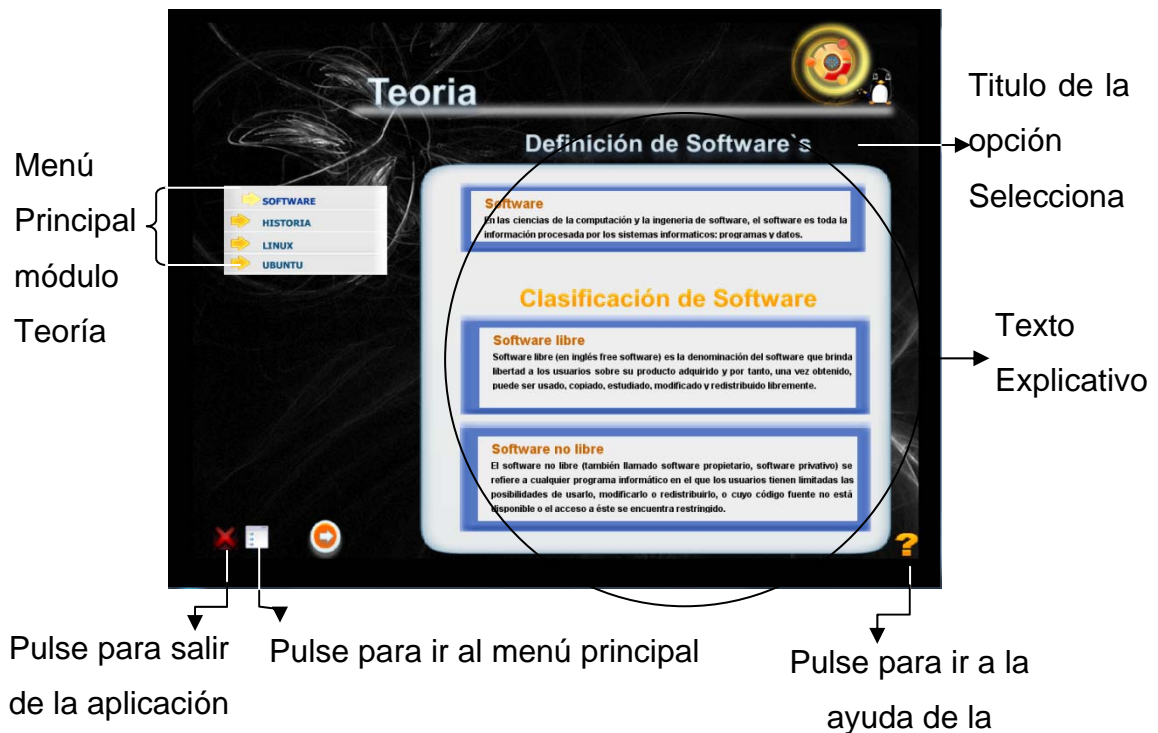
Pulse para salir de la aplicación

Pulse para salir de la aplicación

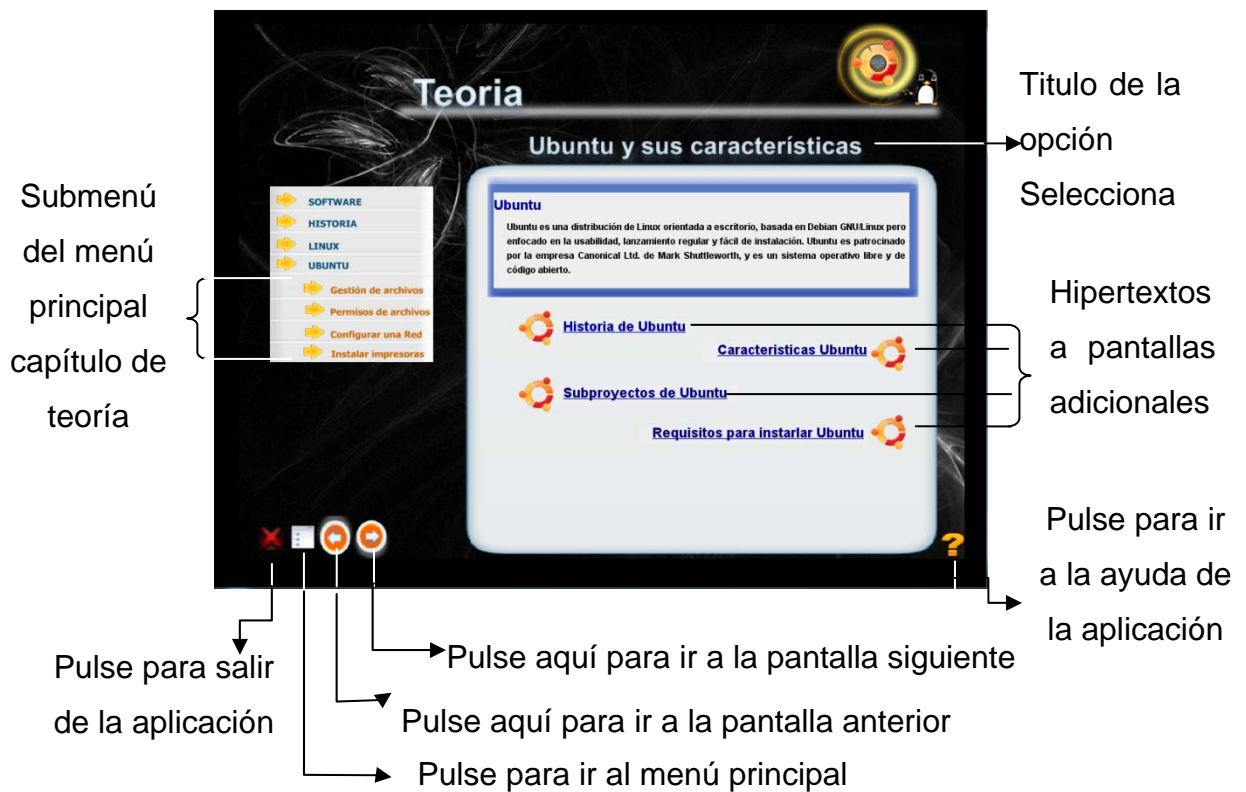
Para ver la información se debe pulsar las opciones del menú presente en la parte izquierda de la pantalla, el texto explicativo correspondiente a cada opción aparece en la parte derecha. Se puede visualizar botones en el área inferior de la pantalla que permitirán moverse al menú principal, salida de la aplicación y la ayuda. La figura muestra la pantalla principal correspondiente al capítulo de Teoría.



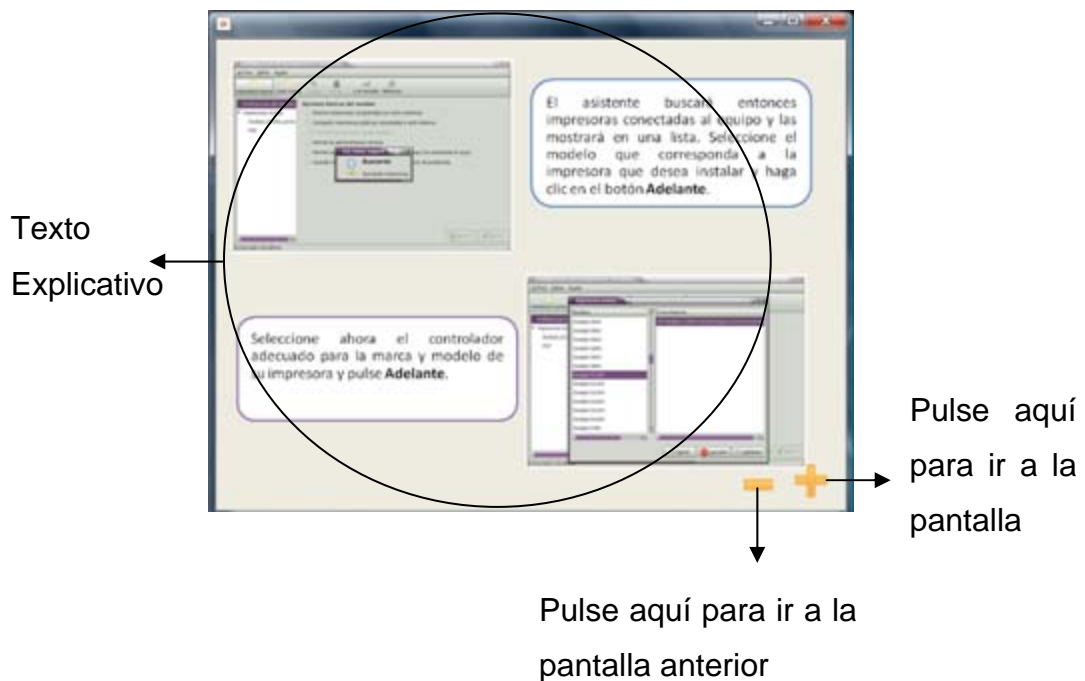
Al presionar cualquier opción del menú teoría se despliega la información en la parte derecha de la aplicación. Se presenta el título del capítulo donde está ubicado y el logo de la aplicación en la parte superior. En el centro de la pantalla se presenta el nombre de la opción seleccionada del menú con la información correspondiente a esa opción. En la parte inferior de la pantalla se muestran los botones de navegación de la aplicación.



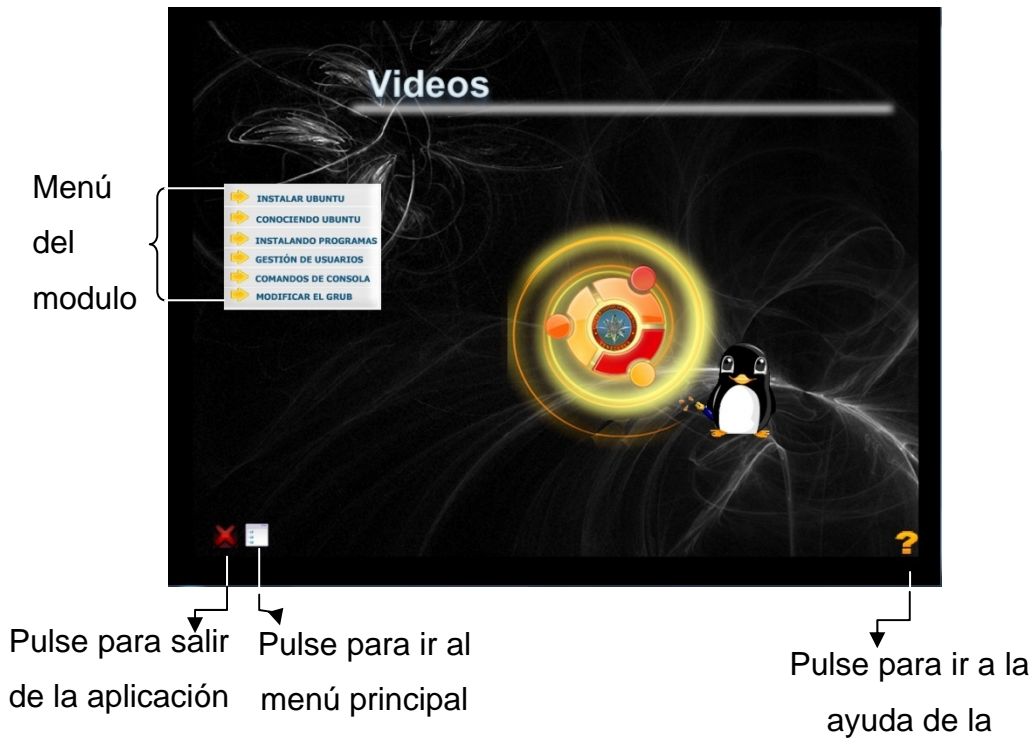
También se pueden encontrar pantallas de teoría que ofrecen un submenú de opciones, en el menú principal del módulo. A continuación se muestra una de estas pantallas.



Esta pantalla es de un tamaño menor al de las pantallas anteriores se despliega al presionar un hipertexto de las pantallas de teoría. Esta muestra información adicional y en caso de existir más información en esta pantalla se despliegan botones de navegación en la parte inferior derecha de la pantalla

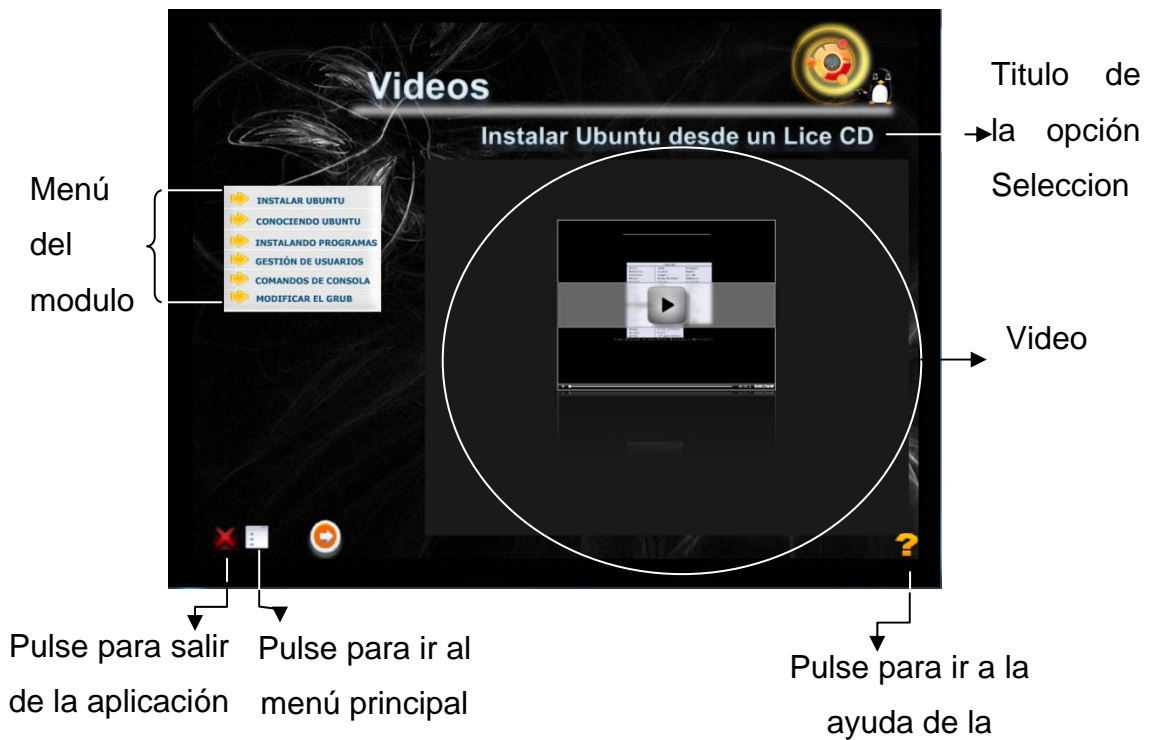


Para ver la información se debe pulsar las opciones del menú presente en la parte izquierda de la pantalla, el video correspondiente a cada opción aparece en la parte derecha. Se puede visualizar botones en el área inferior de la pantalla que permitirán moverse al menú principal, salida de la aplicación y la ayuda. La figura muestra la pantalla principal correspondiente al capítulo de Videos.

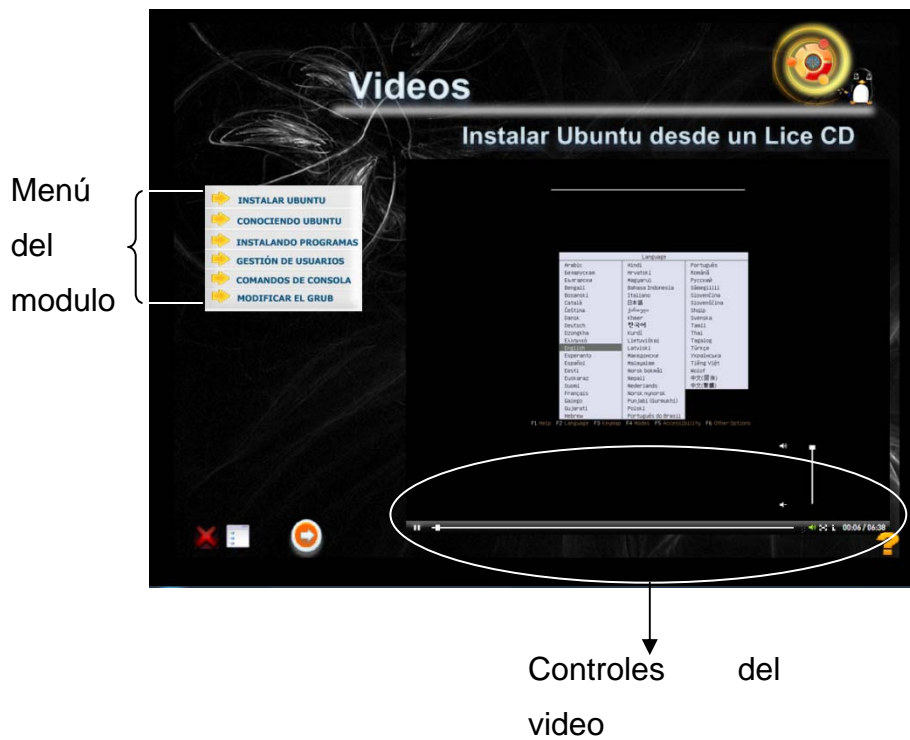




Al presionar cualquier opción del menú videos se despliega la información en la parte derecha de la aplicación. Se presenta el título del capítulo donde está ubicado y el logo de la aplicación en la parte superior. En el centro de la pantalla se presenta el nombre de la opción seleccionada del menú con el video correspondiente a esa opción. En la parte inferior de la pantalla se muestran los botones de navegación de la aplicación.



Al presionar el Play del video seleccionado este comenzara a reproducirse, en la parte inferior del video podrá controlar el volumen del video, podrá detenerlo y adelantarlo o retrasarlo en la línea de tiempo también podrá ver el tiempo que dura el video total versus el tiempo que va transcurrido.



**ANEXO**



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
COORDINACIÓN DEL PROGRAMA DE LA LICENCIATURA EN  
INFORMÁTICA

CUESTIONARIO SOBRE LA APLICACIÓN MULTIMEDIA PARA LA  
ENSEÑANZA DE UBUNTU

Instrucciones:

Lea cuidadosamente las preguntas que se presentan a continuación

Marque con una equis (X) su respuesta

Justifique sólo las preguntas con respuestas negativas

Escriba con letra clara y de manera ordenada cuando sea necesario

1.\_ ¿Le gustó el programa?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_ ¿Por qué?\_\_\_\_\_

---

2.\_ ¿Entendió los términos explicados en el módulo de "Teoría"?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

3.\_ ¿Los videos presentados se logran ver correctamente?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

4.\_ ¿Le gustó la forma de presentar la teoría en los módulos?  
Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ ¿Por qué?\_\_\_\_\_

---

---

5.\_ ¿Le parece difícil la resolución de los ejercicios planteados?  
Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_. Especifique\_\_\_\_\_

---

---

6.\_ A su parecer, ¿Fue fácil moverse dentro de la aplicación?  
Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ ¿Por qué?\_\_\_\_\_

---

---

7.\_ ¿Necesitó la ayuda para entender el uso de la aplicación?  
Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ ¿Por qué?\_\_\_\_\_

---

---

8.\_ ¿Le agradó la voz de las narraciones?  
Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

9.\_ ¿Le gustaron las imágenes?  
Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

10.\_ ¿Considera usted que el tamaño y color de las letras utilizadas son adecuadas?  
Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

11.\_ ¿Le agradó la interfaz del programa?  
Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ ¿Por qué?\_\_\_\_\_

---

---

12.\_ Señale algunas sugerencias que permitan mejorar el software

---

---

---

---

---

# HOJA DE METADATOS

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/5

Título	Aplicación Educativa Multimedia Para La Enseñanza de la Distribución Ubuntu De Linux A Usuarios De Windows.
Subtítulo	

## Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
María E. Suárez M.	CVLAC	C.I. 17407367
	e-mail	maria_mary670@hotmail.com
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

## Palabras o frases claves:

Aplicación multimedia, enseñanza multimedia, sistema operativo Ubuntu.

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/5

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencias	Informática

Resumen (abstract):

Se desarrolló una aplicación multimedia para la enseñanza de la distribución Ubuntu de Linux, dirigida a usuarios de Windows. Esta propuesta se fundamenta en dos metodologías, la primera planteada por Galvis (1992), llamada “Metodología para la selección o desarrollo de materiales educativos computarizados (MECs)”;

la segunda metodología fue ideada por Galindo (2006) y titulada “una metodología para la creación de sistemas multimedia”, de las cuales se formularon como objetivos de la investigación: la definición del proyecto, el análisis de las necesidades, el diseño del MECs, la elaboración de la maqueta o prototipo y finalmente la producción de la aplicación multimedia. En la fase de diseño se planteó el objetivo instruccional de este trabajo que establece que, al finalizar el estudio de la aplicación educativa multimedia, el usuario deberá ser capaz de instalar y utilizar el sistema operativo Ubuntu. En la fase de producción, se desarrollaron los diferentes elementos multimedia de la aplicación, se realizó la programación del sistema, la integración de los diversos módulos y las pruebas pilotos. Posteriormente, se analizaron los resultados correspondientes a las pruebas pilotos, se formularon las conclusiones y las recomendaciones, comprobando la aceptación de la aplicación multimedia por los usuarios a los cuales está dirigido. Además no se detectó ningún tipo de inconveniente con la interfaz del programa, por lo que las respuestas emitidas demuestran que la aplicación constituye un

---



elemento que puede servir de orientación para el diseño de futuras aplicaciones multimedia. Esto permitió concluir que este tipo de aplicaciones multimedia se puede utilizar como herramienta de apoyo instruccional.

---

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/5

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Suárez, Mariluz	ROL	CA <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
Rodríguez, Mary Carmen	ROL	CA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
Fuentes, Ana	ROL	CA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año Mes Día

2009	07	10
------	----	----

Lenguaje: spa

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/5

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Tesis-MariaSuarez.doc	Application/Word

Alcance:

Espacial: \_\_\_\_\_ (Opcional)

**Temporal** \_\_\_\_\_ (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

**Licenciada en Informática**

---

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciada

---

Área de Estudio:

**Informática**

---

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

**UDO - Sucre**

---


---


---

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/5


### Derechos:

Yo, **María Eugenia Suárez Martínez**, autora de este trabajo de grado  
le otorgo a la **Universidad de Oriente** el **permiso para publicar mi**  
**tesis a través de cualquier medio.**


  
\_\_\_\_\_  
**María Eugenia Suárez Martínez**

  
\_\_\_\_\_  
**Ing. Mariluz Suárez**

  
\_\_\_\_\_  
**Licda. Mary Rodríguez**

  
\_\_\_\_\_  
**Licda. Ana Fuentes**

**POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS:**

  
\_\_\_\_\_  
**Lic. José Lockiby**

