



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE HIDALGO**

**INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E
INGENIERÍA**

**ENSEÑANZA DEL DERECHO
PROCESAL CIVIL EN TLAXCALA
MEDIANTE E-LEARNING
“SEMUAAT”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LIC. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

P R E S E N T A

P.L.S.C. AMAURI SALAZAR HERNÁNDEZ

A S E S O R

M.C.C. LUIS ISLAS HERNÁNDEZ

**Pachuca de Soto Hgo., Diciembre de 2007
México.**

*“Hay una fuerza motriz más poderosa
que el vapor, la electricidad y la
energía atómica: la voluntad.”*

Albert Einstein.

*"Ganar puede convertirse en un hábito
del hombre, desafortunadamente, perder
también".*

V. Lombardi

*“El honor en mi vida es un parámetro de
la grandeza del hombre, no por los logros
que ha obtenido sí no por los medios que
utiliza para llegar a ellos”.*

Amaurí Salazar Hernández

A G R A D E C I M I E N T O S

*Doy gracias primeramente a **Dios**: por que es él quien nunca me ha abandonado y siento su calor y guía en el momento exacto en que mi alma lo necesita.*

Doy gracias también a todas aquellas personas que me han motivado y apoyado para concluir por fin este trabajo, pero muy especialmente:

*A mis Padres **Laureano Salazar Reyes** y **Luz María Hernández López**: por darme la oportunidad de conocer la vida y enseñarme que siempre hay solución a los problemas por muy difíciles que estos sean y que me puedo levantar siempre que lo desee.*

*A mis hermanos **Erick** y **Brandon**: Por ver en mí un ejemplo a seguir, espero no defraudarlos nunca.*

*A mi prometida **Susan Mendoza Ubaldo**: por su apoyo y comprensión pero sobre todo por estar siempre a mi lado en los días en que no pensaba en otra cosa que en terminar satisfactoriamente este trabajo. A pesar de todo, eres tú la mujer de mi vida.*

A mis profesores de la UAEH, por enseñarme una nueva forma de estudiar y demostrar que uno sabe al adquirir el conocimiento pero si se sabe transmitir, se sabe el doble, gracias por hacer de mí, un profesional.

*A mis compañeros de generación **Cuitláhuac, Fabián, David, Rosalía, Miriam, Iris, Abby, Borrego, Mariano, Osvaldo, Edgar**: por compartir junto conmigo, incontables desvelos, hermosos sueños, duras decepciones, pero sobre todo triunfos.*

*A mis amigos, mis verdaderos amigos quienes me dieron su apoyo incondicional que me sirvió de motor para lograr mis sueños: **Catedráticos de la UAT, María Belén** quien siempre me ha escuchado, **Olivia**, catedrática audaz y sonriente, **Dr. Epifanio Abundez Obispo**, mi tutor académico; así como a mis únicas amigas de la carrera de Derecho, **Elvia**, y **Kenia Socorro** quienes me apoyaron incondicionalmente en el desarrollo de este proyecto, muchas gracias.*

*A mi catedrática y amiga, **Lic. Dora María García Espejel**, quien ha sido para mí un ejemplo profesional a seguir, así como a su querido hijo **Ricardo**, quien ya no esta con nosotros físicamente, pero su recuerdo sigue vivo en mí y en los que lo quieren. A ti Ricardo, te dedico este trabajo, cuida a tu mami desde el cielo.*

*A mi asesor **Lic. Luis Islas Hernández**, por su apoyo y consejos valiosos que orientaron el sentido de mi trabajo de investigación.*

A todos ellos les dedico esta tesis, y gracias muchas gracias por ayudarme a transformar este sueño en realidad...

Amauri Salazar Hernández



Índice

Introducción
Planteamiento del Problema
Objetivo General
Objetivos Específicos

Capítulo 1: Marco Teórico

Resumen
Objetivos del Capítulo

1.1 Historia del Software Educativo	1
1.1.1 El Sistema Plato	2
1.1.2 El Sistema TICCIT	3
1.2 El Software Educativo Hoy	4
1.2.1 Presentaciones Electrónicas	4
1.2.2 Páginas para Internet	5
1.2.3 Productos Multimedia	6
1.3 E-Learning	8
1.4 El Derecho Civil Procesal	10

Capítulo 2: Consideraciones para elegir el medio

Resumen
Objetivos del Capítulo

2.1 El Uso de la Tecnología	12
2.2 Productos Multimedia	13
2.3 Equipo de Trabajo	13
2.3.1 Gerente o coordinador del proyecto	14
2.3.2 Diseñador de Interfaz	15
2.3.3 Diseñador Gráfico	15
2.3.4 Escritor	16
2.3.5 Especialista en video y audio	16
2.3.6 Programador	17

Capítulo 3: Metodologías de Diseño y Desarrollo

Resumen
Objetivos del Capítulo

3.1 ¿Cómo hacer un producto Multimedia o E-Learning?	19
3.2 Preproducción	19
3.2.1 Planteamiento del proyecto: El Inicio	20



3.2.1.1	Guión Conceptual	21
3.2.2	Diseño Multimedia	22
3.2.2.1	Diseño de la Estructura General	22
3.2.2.2	Bloques de Información	23
3.2.2.3	Diseño de Pantallas	24
3.2.2.4	Elección de Medios	24
3.2.2.5	Función de Medios	25
3.2.2.6	Diseño de Interacción	26
3.2.2.7	Bocetos y Diseño	27
3.2.3	El Guión Multimedia	28
3.2.3.1	Modelo de Mapa de Navegación	30
3.2.3.2	Guión Técnico	31
3.2.3.2.1	Modelo de Guión Técnico	32
3.2.3.3	Lista Maestra	32
3.2.3.4	Storyboard y Guiones de Medios	32
3.3	Producción	33
3.3.1	Recopilación y Selección de Contenidos	33
3.3.2	Estructuras de Navegación	34
3.3.3	Ergonomía en Multimedia	36
3.3.4	Producción de Medios	38
3.3.5	Integración de Medios con Programas de Autoría	39
3.3.5.1	¿Qué es un programa o herramienta de Autoría?	40
3.3.5.1.1	Comparación entre software de autoría y presentadores	41
3.3.5.2	Criterios de selección del software de autoría	41
3.3.5.2.1	Tipo de aplicación a desarrollar	42
3.3.5.2.2	Factores Funcionales	43
3.3.5.3	Características de los programas de autoría	45
3.3.5.3.1	Edición y Organización	45
3.3.5.3.2	Programación y Sincronización de Eventos	46
3.3.5.3.3	Pruebas de Autor y Distribución	47
3.3.5.4	Tipos de Programas de Autoría	47
3.3.5.4.1	Los Basados en Páginas o Tarjetas	47
3.3.5.4.2	Los Basados en Iconos	50
3.3.5.4.3	Los Basados en el Tiempo	51
3.4	Posproducción	53
3.4.1	Consideraciones Generales para la Distribución del Título Multimedia	53
3.4.2	Programas de Instalación del CD-ROM	54
3.5	Otras Técnicas utilizadas en el Desarrollo de Productos Multimedia o E-Learning	56
3.5.1	Quiz Creador	56
3.5.2	Camtasia Studio	58
3.5.3	Técnica Screencast	59
3.5.3.1	Origen del Término	59
3.5.3.2	Usos Comunes	60

Capítulo 4: Preproducción, Producción y Posproducción de SEMUAT Derecho Procesal Civil

Resumen

Objetivos del Capítulo

4.1	Planteamiento del proyecto	62
4.2	Guión Conceptual	62



4.3	Diseño Multimedia	64
4.3.1	Pantalla de Inicio	64
4.3.2	Pantalla de Acceso o Password	66
4.3.3	Pantalla del Menú Principal	67
4.3.3.1	Área Teórica	69
4.3.3.1.1	Apuntes	69
4.3.3.1.2	Bibliografía Digital Adicional	70
4.3.3.1.2.1	Libro Introducción al Derecho Civil Mexicano	72
4.3.3.1.2.1	Libro Derecho Procesal	74
4.3.3.1.3	Legislación de Tlaxcala	75
4.3.3.1.4	Cuestionarios	77
4.3.3.2	Área Práctica	81
4.3.3.2.1	Videotutoriales de Práctica Forense en Juicios Civiles	81
4.3.3.2.2	Videotutoriales de Práctica Forense en Juicios Familiares	85
4.3.3.2.3	Videotutoriales de Práctica Forense referentes a Promociones Generales	86
4.3.3.2.4	Videotutoriales de Práctica Forense referentes a Recursos	87
4.4	Empaquetado y distribución de SEMUAT Derecho Procesal Civil	88

CONCLUSIONES

ANEXO A

ANEXO B

GLOSARIO DE TÉRMINOS

BIBLIOGRAFIA



Índice de Figuras y Tablas

Capítulo 1: Marco Teórico

Figura 1.1	Teclado estándar de una Terminal PLATO IV-----	3
Figura 1.2	Ejemplo de Presentación Electrónica -----	5
Figura 1.3	Productos Multimedia -----	6
Figura 1.4	Ejemplo de Programa Multimedia -----	7
Figura 1.5	Grupos de Personas practicando E-Learning -----	8

Capítulo 3: Metodologías de Diseño y Desarrollo

Tabla 3.1	Desarrollo del guión -----	29
Figura 3.1	Mapa de Navegación -----	31
Figura 3.2	Estructura Lineal -----	34
Figura 3.3	Estructura Jerárquica -----	35
Figura 3.4	Estructura No Lineal -----	35
Figura 3.5	Estructura Compuesta -----	36
Tabla 3.2	Proceso de Digitalización -----	39
Tabla 3.3	Programas de Autoría y presentadores electrónicos -----	41
Tabla 3.4	Ejemplos de programas para crear aplicaciones multimedia -----	43
Tabla 3.5	Factores funcionales a considerar para elegir la herramienta multimedia -----	43
Tabla 3.6	Características nativas de los programas de autoría más usuales -----	44
Figura 3.6	Comparación de software de autoría -----	44
Figura 3.7	Ambiente de Trabajo de Toolbook -----	48
Figura 3.8	Ambiente de Trabajo de Visual Basic 6 -----	49
Figura 3.9	Ambiente de Trabajo de Authorware -----	50
Figura 3.10	Paleta de Iconos de Authorware -----	51
Figura 3.11	Ambiente de Trabajo de Director -----	52
Tabla 3.7	Archivos que deben de ser actualizados -----	53
Tabla 3.8	Requerimientos mínimos de cómputo -----	56
Figura 3.12	Ambiente de Trabajo de QuizCreator -----	57
Figura 3.13	Ambiente de Trabajo de Camtasia Studio -----	58
Figura 3.14	Jon Udell -----	60



Capítulo 4: Preproducción, Producción y Posproducción de SEMAUT Derecho Procesal Civil

Figura 4.1	Pantalla de Inicio de SEMUAT Derecho Procesal Civil -----	65
Figura 4.2	Formulario frmSplash de Visual Basic -----	65
Figura 4.3	Formulario de acceso a SEMUAT -----	66
Figura 4.4	Mensaje que emerge cuando no es correcto el password o el nombre del usuario ---	66
Figura 4.5	Mensaje que emerge para preguntarse el usuario desea salir de la aplicación -----	67
Figura 4.6	Menú Principal de SEMUAT Derecho Procesal Civil -----	68
Figura 4.7	Área Teórica de SEMUAT Derecho Procesal Civil -----	69
Figura 4.8	Apuntes correspondientes a la asignatura, la aplicación SEMUAT Derecho Procesal Civil ejecutándose en segundo plano -----	70
Figura 4.9	Pantalla de Bibliografía Adicional de Referencia -----	71
Figura 4.10	Pantalla del Libro de Introducción al Derecho Civil Mexicano -----	72
Figura 4.11	Acceso al capítulo I. El derecho de las personas, ejecutándose la aplicación SEMUAT Derecho Procesal Civil en segundo plano -----	73
Figura 4.12	Pantalla del Libro de Derecho Procesal -----	74
Figura 4.13	Pantalla que contiene la legislación aplicable en el Estado de Tlaxcala -----	75
Figura 4.14	Acceso al Código de Procedimientos Civiles del Estado de Tlaxcala, SEMUAT Derecho Procesal Civil ejecutándose en segundo plano -- -----	76
Figura 4.15	Pantalla que contiene las Evaluaciones Temáticas por Capítulo -----	77
Figura 4.16	Pantalla que contiene la evaluación correspondiente al Capítulo I -----	78
Figura 4.17	Preguntas de opción múltiple del cuestionario. SEMUAT Derecho Procesal Civil ejecutándose en segundo plano -----	79
Figura 4.18	Pantalla que muestra los resultados de la evaluación al usuario -----	80
Figura 4.19	Área Práctica de SEMUAT Derecho Procesal Civil -----	81
Figura 4.20	Pantalla que contiene los Videotutoriales referentes a la Práctica Forense en Juicios Civiles -----	82
Figura 4.21	Ejecución del videotutorial correspondiente al escrito inicial de demanda del Juicio Sucesorio Intestamentario en Camtasia Player -----	83
Figura 4.22	Pantalla que contiene el Software Adicional de Distribución Libre incorporado a SEMUAT Derecho Procesal Civil -----	84
Figura 4.23	Pantalla que contiene los Videotutoriales referentes a la Práctica Forense en Juicios Familiars -----	85
Figura 4.24	Pantalla que contiene los Videotutoriales referentes a las Promociones Generales	86
Figura 4.25	Pantalla que contiene los Videotutoriales referentes a los Recursos -----	87
Figura 4.26	Selección del Asistente para empaquetado y distribución de Microsoft Visual Basic 6.0 -----	89
Figura 4.27	Selección del proyecto SEMUAT a empaquetar -----	90
Figura 4.28	Seleccionando el tipo de empaquetado -----	90
Figura 4.29	Selección de la carpeta donde se ensamblará la aplicación -----	91
Figura 4.30	Archivos incluidos en el paquete necesarios para la instalación -----	91
Figura 4.31	Opciones de distribución -----	92



Figura 4.32	Título que aparecerá durante la instalación de la aplicación -----	92
Figura 4.33	Selección de grupos en el menú Inicio donde aparecerá la aplicación -----	93
Figura 4.34	Ubicación de los archivos a instalar -----	93
Figura 4.35	Archivos compartidos -----	94
Figura 4.36	Fin del proceso de empaquetado escribiendo el nombre de la secuencia de comandos -----	94



Introducción

El uso de las computadoras ha ido en aumento en los últimos años, situación que ha dado origen a la incursión de éstas en áreas que se pensaban en un momento inimaginables o poco probables. Las computadoras ya no son solo una herramienta que facilita el procesamiento y almacenamiento de datos, sino que también permiten comunicar información a otras personas. Este tipo de información se le denomina **contenido digital**, ya que el formato en que se ofrece dicha información esta basado en el sistema binario.

El tipo de información que se ofrece a través de contenidos digitales es diverso, puede ser educativo, de divulgación, educativo, comercial, etc. Lo crucial de todo esto es que el formato de presentación de los mencionados contenidos es **digital**.

Los contenidos digitales y el manejo de la información han evolucionado poco a poco, ahora, lejos de tener archivos que únicamente manejan texto, nos topamos con materiales sofisticados, actuales y dinámicos, que no solo nos permiten cambiar de pantallas o formularios, sino también introducir imágenes, animaciones así como realizar una combinación de medios como video, audio y programación, obteniendo de esta manera contenidos digitales ricos en diseño y elementos que ofrecen interactividad al usuario al que va dirigido.

Por el tipo de uso que se le da a los contenidos digitales, podemos pensar en tres tipos de contenidos digitales a saber: **presentaciones electrónicas, páginas Web y productos multimedia**.

A través de esta tesis se presenta un tutorial e-learning para la Enseñanza del Derecho Procesal Civil en la Universidad Autónoma Tlaxcala, utilizando técnicas ScreenCast así como herramientas de diseño de aplicaciones multimedia, obteniendo como producto final un contenido digital interactivo que utiliza las capacidades multimedia del equipo de cómputo.

Este tutorial permite al usuario aprender de forma individual e interactiva Derecho Procesal Civil, de la manera en que es enseñado en la Universidad Autónoma de Tlaxcala, complementando el conocimiento que el catedrático de la asignatura comparte con el estudiante de Derecho, que es en última instancia el usuario final para el que esta dirigido este proyecto.



Planteamiento del problema

La enseñanza del Derecho Procesal Civil, en la Universidad Autónoma de Tlaxcala como en muchas otras universidades públicas del país, es meramente presencial, es decir, se adquiere el conocimiento de manera tradicional, utilizando desde un pizarrón, hasta la proyección de presentaciones electrónicas proyectadas en un cañón, situación que esta lejos de mejorar o de complementarse con el uso de tecnologías que ya se encuentran disponibles.

Se propone el desarrollo de un sistema multimedia tipo **e-learning** que complemente la enseñanza de la materia jurídica antes mencionada, utilizando para ello el acceso a material recopilado correspondiente al programa actual de la asignatura, acceso a bibliografía digital afin, pero principalmente, la utilización de videotutoriales en los que se explique el aspecto práctico de la materia jurídica, misma que sirve de base para la práctica forense de otras materias, por ejemplo la mercantil.

Objetivo General

Desarrollar un Sistema Multimedia para la Enseñanza del Derecho Procesal Civil, a través de **e-learning**, mediante el cual el alumno de la materia pueda complementar sus conocimientos obtenidos en el aula tradicional utilizada par tal efecto.

Objetivos Específicos

- Complementar las fuentes utilizadas por el catedrático de la materia, para un mayor aprovechamiento del tiempo de estudio.
- Unificar el material teórico basado en el programa actual de estudios de la materia de Derecho Procesal Civil en la Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Proporcionar de manera inmediata la legislación aplicable en el Estado de Tlaxcala referente al Código Sustantivo, así como al adjetivo.
- Enseñar de manera genérica la forma de elaborar escritos que usualmente se presentan en los juzgados civiles del Estado de Tlaxcala a través de videotutoriales que muestran en tiempo real lo anterior.



Capítulo

1

Marco Teórico

Resumen.

*En este capítulo se presentan los antecedentes del Software Educativo, para ubicar al lector en el campo general de este tipo de tecnologías. Continúa explicando cual es la situación actual del Software Educativo así como la descripción del aprendizaje de moda, el **e-learning**, que es la esencia principal del Sistema que se propone en la presente tesis. Finaliza tocando tópicos generales del Derecho Procesal Civil, punto particular y sobre el cual gira y motiva la realización de este material.*

Objetivos del Capítulo.

- Dar a conocer los antecedentes más relevantes del Software Educativo.
- Explicar el concepto de E-Learning.
- Ubicar al lector en el dominio del tema a desarrollar.
- Proporcionar un panorama general del tema.



1.1 Historia del Software Educativo

La Revolución Informática en la Educación tiene profundas raíces históricas que permiten comprender porque se ha hecho lo que se ha hecho y tal vez hacia donde se va. De alguna manera siempre ha habido algo de continuidad a pesar de la novedad, no se puede ni debe jamás ignorar la historia puesto que sería el perder la memoria y finalmente el aprendizaje.

Entre los ancestros de las computadoras, habría que considerar a los lápices, pizarrones y demás dispositivos que se encuentran aún en la escuela. Frecuentemente se nos presenta la imagen de las escuelas del futuro sin papel, ni pizarrones, todo electrónico. En realidad no sabemos como serán, pero ciertamente no abandonarán los viejos instrumentos, de la noche a la mañana, sino más bien se servirán de los nuevos medios como complemento de los ya existentes y probados medios, que han hecho más eficiente y productivo el trabajo en la escuela. La historia de los medios didácticos así lo demuestra.

Además del libro, el siglo XX contó con el surgimiento de la tecnología en el campo audiovisual, los textos se unieron a las películas, a las tiras, a las transparencias, a las audiocintas, a las micas de retroproyector, a la televisión, a las video-cassetes y actualmente a los videodiscos. En la actualidad los estudiantes pueden no sólo leer a obras literarias como Romeo y Julieta sino que pueden ver excelentes representaciones de teatro de ella, seguidas de análisis críticos por parte de los mejores expertos. Estas tecnologías del audiovisual estaban caracterizadas por el aprendizaje pasivo y experiencias que no necesariamente eran efectivas, de ahí que se necesitaba hacer un poco más para motivar y hacer más efectivo el aprendizaje en el salón de clases.

La computadora se ha utilizado como medio didáctico hace más de 25 años, los primeros ejemplos son:

- El Sistema PLATO, creado en la Universidad de Illinois en 1960.
- El Sistema TICCIT creado en 1971. Creado para analizar el impacto de la enseñanza asistida por computadora.

1.1.1 El Sistema Plato

PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations)(Lógica Programada para Operaciones de Enseñanza Automática) sistema desarrollado en la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign. El sistema permaneció operativo hasta mediados de 1990.



A partir de 1970, ya nadie dudaba del potencial de las computadoras en la educación, en particular, de que mediante la computadora se podía mejorar notablemente la instrucción, mediante sistemas de supervisión, examinación, seguimiento y dosificación tendiendo hacia la individualización. A partir de entonces se dio un gran impulso a todos estos temas como investigación y desarrollo, tanto por parte de agencias federales del gobierno de Estados Unidos como de empresas y centros de investigación.

La historia del sistema Platón se remota a 1959, con las enormes y costosas máquinas de aquella época ("mainframes"). En este ambicioso proyecto se contempló desde el diseño de un lenguaje que facilitara el escribir lecciones de enseñanza por computadora (hoy llamados lenguajes de autor) llamado TUTOR, hasta el diseño de terminales especializadas. Tales terminales eran costosas, ya que en aquel momento se había detectado la necesidad de usar gráficas a color y en alta resolución, pero la tecnología no estaba lista aún, y su diseño resultó muy costoso. Ya en 1967 se habían escrito en la Universidad de Illinois más de 200 lecciones para Plato. A partir de ahí el sistema se difundió y probó en diferentes ambientes y países, se adaptó a las nuevas tecnologías como las micro-computadoras y las redes.



Figura 1.1 Teclado estándar de una terminal PLATO IV.

1.1.2 El Sistema TICCIT

Otro gran esfuerzo pionero fue realizado por la compañía MITRE y la Universidad de Texas en el diseño del sistema TICCIT (Time-shared Interactive Computer Controlled Information Television), que como su nombre lo indica trataba de suplir las deficiencias gráficas de los sistemas de cómputo de aquella época mediante el control computarizado de secuencias de televisión educativa armadas para un curso en particular.



Al igual que con Plato y todos los otros grandes sistemas, además de intervenir ingenieros y especialistas en Computación, también intervinieron pedagogos y psicólogos. Por el tipo de material empleado estaba encaminado al aprendizaje de conceptos, su clasificación y el uso de objetivos. También difería de los sistemas tradicionales ya que era controlado por el estudiante la siguiente lección a estudiar, sin embargo al interior de la lección la estrategia era decidida por el sistema. Se criticó mucho este sistema porque se dijo que hacía a los alumnos dependientes al sistema, no era más eficaz que los métodos tradicionales y sí más costoso; pero finalmente que había un núcleo de estudiantes que lo rechazaban.

1.2 El Software Educativo Hoy

En la actualidad, son diversos los métodos para la enseñanza de alguna asignatura o conocimiento en particular, pues se experimenta en diversas áreas: Las redes de computadora y especialmente el empleo didáctico de la teleconferencia computarizada. Una versión de la misma con facilidades de correo electrónico se encuentra ya disponible para los sistemas abiertos de algunas universidades en los Estados Unidos, se le conoce como la Universidad Electrónica. El teletexto y videotexto en sus múltiples versiones nacionales (Minitel, Prestel, Teleidón etc.) ha sido y será un gran elemento de apoyo a la educación. Los laboratorios de robótica puestos en manos de niños han sido un éxito. Todo tipo de aplicaciones a la música, a las artes etc. se han ensayado y prometen mucho. Pero sin duda lo más prometedor es la Inteligencia Artificial en la Educación. Dentro de la Inteligencia Artificial; se destacan los ya numerosos sistemas tutoriales inteligentes.

1.2.1 Presentaciones Electrónicas

Llamamos presentaciones electrónicas a aquellos contenidos digitales que se generan a partir de una herramienta electrónica o paquete y que utilizan al mismo para visualizarse. Dichas presentaciones tienen la apariencia de diapositivas o transparencias y permiten integrar diferentes medios. Generalmente se utilizan como documento de apoyo para un expositor. El uso de estos materiales empieza a cobrar mayor fuerza en el ámbito educativo como alternativa en el uso de material didáctico para el profesor.

Es común que la transición de una pantalla a otra sea de manera lineal, además de que ofrecen poca interacción.



Figura 1.2 Ejemplo de Presentación Electrónica.

1.2.2 Páginas para Internet

Las páginas para Internet son contenidos digitales que se elaboran con el código HTML y para visualizarlas se requiere de un navegador.

Se caracterizan porque la información se encuentra distribuida en diferentes pantallas, a las cuales se puede acceder por medio de ligas o hipervínculos. Se pueden consultar en cualquier momento, desde cualquier lugar que cuente con la conexión a Internet. Esta característica permite que personas de diversos países se comuniquen y compartan información, ya sean datos y resultados de investigaciones, material educativo, artículos comerciales, noticias, etcétera.

Al igual que en las presentaciones electrónicas, se pueden incluir diferentes medios, tales como animaciones, videos, audio, etc., pero siempre considerando el tamaño de los archivos que generan estos elementos para evitar una lenta transmisión de datos, es por ello que se recomienda que cada pantalla no pese más de 70 kb (incluyendo imágenes, texto, entre otros).

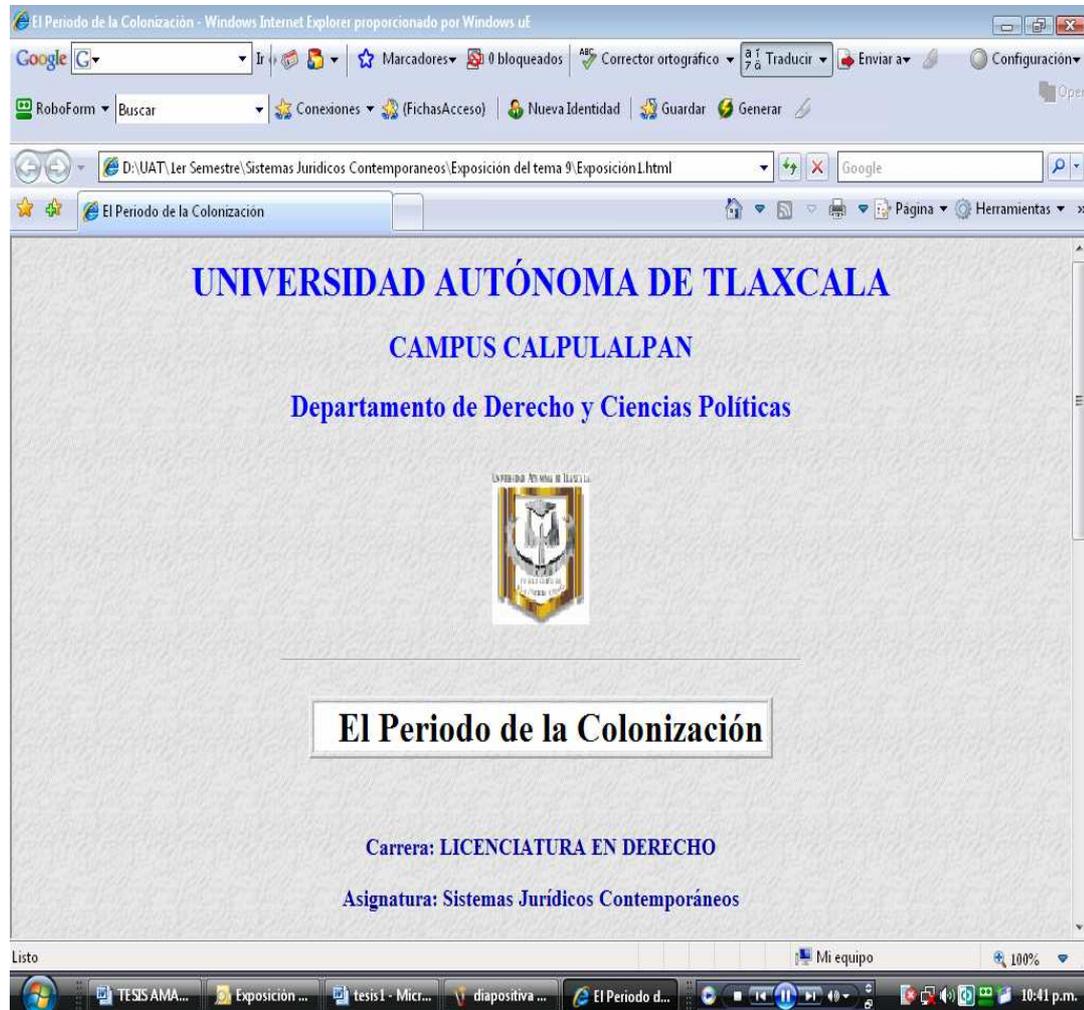


Figura 1.3 Ejemplo de Página de Internet.

1.2.3 Productos Multimedia

Aunque en realidad se debería de llamar programa multimedia a todos los productos electrónicos que integran diversos medios (video, audio, animaciones, etc.), se le llama producto multimedia a los programas interactivos que se elaboran en discos compactos y que manejan los distintos medios antes mencionados.



A pesar de que son semejantes a las páginas de Internet en varias cuestiones como son el uso de los hipervínculos para trasladarse de una pantalla a otra; se distinguen de éstas porque para poder realizar este tipo de materiales es necesario utilizar un programa de autoría, y para visualizarlos es necesario instalar un pequeño programa en el equipo a través del cual se hará la consulta.

Los productos multimedia, a diferencia de las presentaciones electrónicas, y de las páginas en Internet, permiten incluir actividades interactivas e interfaces gráficas de gran complejidad, así como también videos e imágenes de alta resolución.

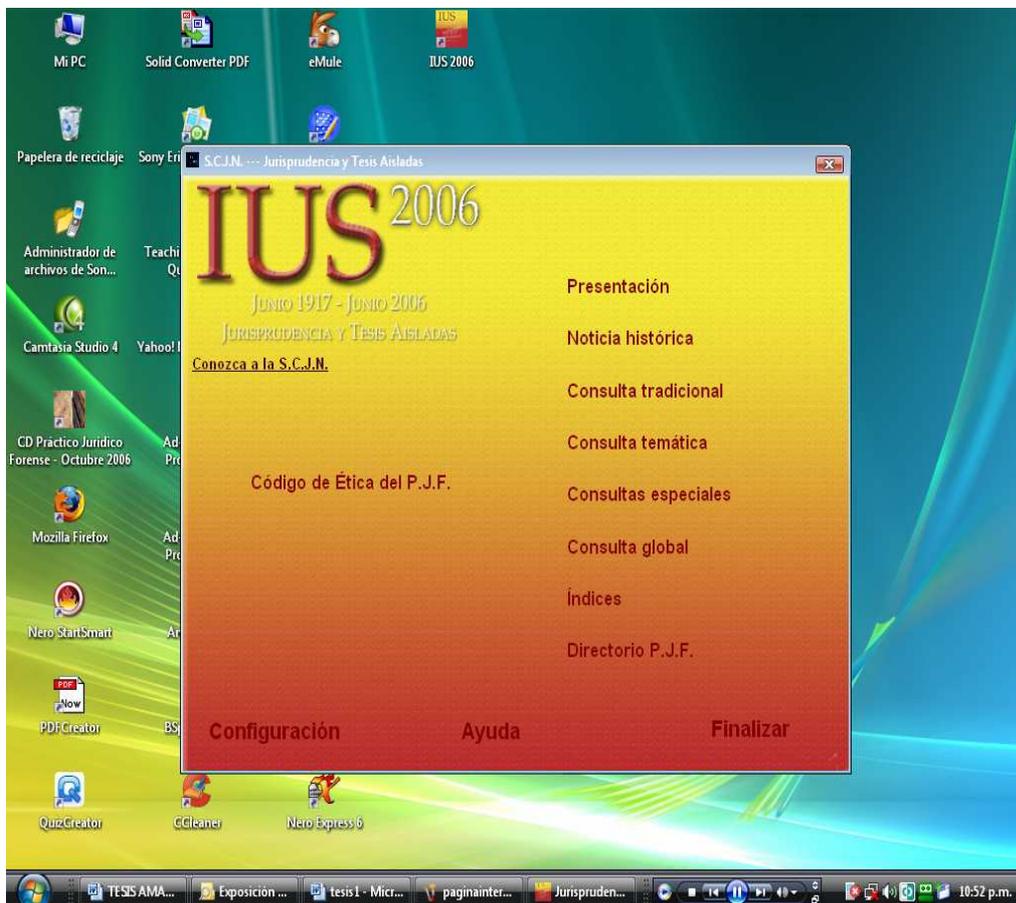


Figura 1.4 Ejemplo de Programa Multimedia.



1.3 E-Learning

El aprendizaje electrónico es un término que ha adquirido cada vez más popularidad en lo que respecta a la capacitación digital y en línea; “e-learning”, es el término en inglés. Este término esta compuesto por dos siglas en inglés, la “e”, que corresponde a palabra “**electronic**”, que significa **electrónico** y “**learning**”, que significa aprendizaje, debiendo entender el concepto **e-learning** como “Aprendizaje Electrónico” o por medios electrónicos.

Este nuevo concepto hace referencia al aprendizaje por medio de equipos electrónicos, como una computadora, el correo electrónico, equipos y servicios relacionados, la red WWW y la tecnología del CD-ROM; ofreciendo de esta forma, una nueva y mejor posibilidad de capacitar a los alumnos y al personal de una determinada organización, que necesitan aprender rápidamente nuevas técnicas y asimilar nueva información, para competir eficazmente en la actualidad y no mantenerse aislados.



Figura 1.5 Grupo de personas practicando e-learning.

Actualmente la enseñanza tradicional tiene varias limitantes por lo que se tiende hacia una nueva enseñanza; ejemplos de éstas limitantes son:

- El número de alumnos asistentes a las aulas.
- La duración del curso.
- Las condiciones de espacio y equipamientos.
- Las diferencias de costo existentes entre la aplicación de distintos métodos.
- Número de horas lectivas.
- Falta de flexibilidad y disponibilidad: los alumnos deberían poder acceder a su formación en cualquier momento y desde cualquier lugar.



Pese a esto, no se ha dejado de tener en cuenta esta enseñanza, pero entonces es necesario, un nuevo método de enseñanza, que complemente y solucione estas limitantes. Es aquí donde aparece esta nueva posibilidad de aprender y mejorar.

Gracias a los nuevos avances tecnológicos se hace más factible la posibilidad de aprender en un aula virtual. Las herramientas que más se utilizan para este tipo de enseñanza son:

- Audio y videoconferencia.
- Pizarras electrónicas o “whiteboards”.
- Compartimiento de aplicaciones.
- Contenidos multimedia basados en Web.
- Conversaciones privadas y otras funciones de este tipo.
- Salones de charla o “chat rooms”.

Con estas tecnologías colaborativas los alumnos pueden expresar sus puntos de vista y compartir información o aplicaciones a través de ellas.

Una **pizarra blanca** es el equivalente electrónico de un pizarrón en un aula tradicional. La pizarra blanca es la pantalla sobre la cual los participantes y el instructor pueden turnarse para escribir sus mensajes y presentar información con respecto al tema que están tratando. Los alumnos también pueden utilizar una pizarra blanca para las actividades de grupo.

Los **salones de charla** ofrecen medios estructurados para que los alumnos sostengan un diálogo escribiendo sus comentarios durante una discusión continua en línea a través del correo electrónico. Este tipo de capacitación basada en la Red permite que los grupos discutan, reflexionen y resuelvan problemas en forma conjunta a través del aprendizaje en tiempo real.

Las **video-conferencias** y las **audio-conferencias** basadas en la Red son tecnologías empleadas en un aula sincrónica y conceptualmente son similares a la comunicación a través de imágenes visuales y sonido en las conferencias tradicionales. Ambas permiten que los alumnos se comuniquen de manera interactiva y escuchen y/o vean a otros participantes y a los instructores.

Hoy los educadores se debaten sobre la verdadera eficacia de las tecnologías de aprendizaje electrónico basadas en las computadoras. Por la evidencia existente se sugiere que los métodos de aprendizaje electrónico son tan eficaces para la enseñanza o aún más, que las aulas tradicionales.

Los métodos de aprendizaje electrónico pueden ser más eficaces que otros para la enseñanza de algunos tipos de contenidos. Las combinaciones de aprendizaje en aulas y aprendizaje electrónico podrían constituir la mejor estrategia educativa.

El e-learning es el negocio del futuro. Esto no significa la muerte de la educación presencial, ésta con el entrenamiento a distancia, siempre van a coexistir, pero en proporciones diferentes.



1.4 El Derecho Procesal Civil

Para el jurista José Ovalle Favela, el derecho procesal civil: es la disciplina que estudia el conjunto de normas que regulan el proceso a través del cual se solucionan los litigios que versan sobre la interpretación o aplicación de normas sustantivas civiles.

Para el doctor en derecho Carlos Arrellano García, el derecho procesal civil: es aquel que regulará las relaciones jurídicas que se sustenten ante un juzgador, en el ejercicio de la función jurisdiccional o en el ejercicio de la función administrativa (jurisdicción voluntaria), si la controversia o la intervención administrativa del juez gira alrededor de lo que comprende el Derecho Civil.

Las dos definiciones están completas, ya que si actualmente el derecho Civil abarca en su contenido personas, bienes, sucesiones, obligaciones, contratos, patrimonio, familia, para citar algunas de las materias que comprenden, el:

Derecho Procesal Civil se ocupará de regular esas materias en su aspecto contencioso o administrativos (como lo dice Arellano García) cuando requiera la intervención del juzgador, para dirimir controversias o para satisfacer la exigencia de intervención administrativa del juzgador.

Debe hacerse mención de que la materia civil y por ende la procesal civil, es la que sirve de modelo para las demás áreas del Derecho en lo que a práctica forense se refiere, entendiendo por práctica forense la forma de realizar los escritos en los que se promueven acciones y/o peticiones ante un juzgado de esta naturaleza.

En consecuencia, se eligió esta rama del Derecho como punto medular para el desarrollo de un Sistema de Enseñanza Multimedia que pudiera complementar la enseñanza-aprendizaje de dicha materia, debido a que se tiene la convicción en el mundo jurídico de que la persona que domine la materia civil y la procesal civil, podrá dominar con mayor facilidad las demás áreas del Derecho, y no sucede lo mismo si se hace de manera opuesta.

Otra razón por la que se eligió esta rama del Derecho es que las demás ramas, utilizan de manera supletoria códigos procesales civiles para la substanciación de sus juicios, como ejemplo de esta situación, se tiene al Derecho Mercantil y al Derecho Fiscal.

En otras palabras, el Derecho Procesal Civil es la disciplina jurídica considerada la madre del proceso jurídico, es decir, que debido a que es la rama del Derecho más formalista en todos sus aspectos, las ramas restantes la toman como modelo, invocando supletoriamente el código adjetivo completo, a esto se le denomina **aplicación supletoria de una materia**, como lo es la procesal civil en una materia fiscal por ejemplo.



Capítulo

2

Consideraciones para elegir el medio

Resumen.

En este capítulo se presentan las consideraciones que se deben tomar a la hora de elegir el medio adecuado para elaborar el Software Educativo Multimedia de la Universidad Autónoma de Tlaxcala SEMUAT que se pretende desarrollar en este proyecto de tesis. Se describe de igual manera el equipo de trabajo que integra un proyecto de esta naturaleza, indicando sus funciones características, con el objeto de ilustrar al lector de este material de investigación la manera en que debe trabajar un equipo multidisciplinario que tiene un solo objetivo.

Objetivos del Capítulo.

- Proporcionar un panorama general sobre el uso de la tecnología.
- Explicar las funciones de un equipo de trabajo que elabora productos multimedia.



Para poder desarrollar un material electrónico, es importante tener claro cuál es el medio que se utilizará, pero antes es recomendable considerar algunas de las siguientes cuestiones.

¿A quién está dirigido?, ¿Con qué equipo de desarrollo contamos?, ¿Cuáles son los recursos con los que cuenta el público al que nos queremos dirigir?.

Aunque algunas de estas preguntas parecen triviales, es importante detenerse a pensar en ellas un momento, ya que de esto depende que el producto sea utilizado adecuadamente y que se encuentre al alcance del grupo de personas a quienes nos dirigimos.

Quizás la primera pregunta que debemos de hacernos es si realmente vale la pena utilizar un medio electrónico para difundir o enseñar la información que queremos transmitir ¿qué ventajas ofrece esta tecnología? ¿Se podría utilizar mejor un medio impreso o audiovisual?.

2.1 El Uso de la Tecnología

A medida que el uso de las computadoras se extiende, es mayor el número de personas que piensan en crear una página Web o un producto interactivo sólo por el hecho de utilizar aquella tecnología que está de moda. Sin embargo, es entonces cuando encontramos productos poco novedosos con la misma información que se consulta en un libro, en un folleto o en un documental. Encontramos que mucha información simplemente ha sido trasladada al nuevo medio y que por lo tanto no utiliza de manera óptima los recursos que éste ofrece y que lo distinguen de otros medios.

Hay entonces que considerar lo siguiente¹ :

Accesibilidad, costo, interacción, velocidad, novedad, enseñanza (en el caso del desarrollo de material didáctico).

1. **Accesibilidad.** Al elegir este medio, ¿qué tan accesible es la información para la población a la cual me quiero dirigir?, ¿Qué flexibilidad existe en el acceso?.
2. **Costo.** ¿Cuál es el costo de desarrollar el material electrónico? ¿Cuánto le costará a una persona tener acceso a la información?.
3. **Interacción.** ¿Cuál es la interacción que provee este medio? ¿Qué tan fácil es usar esta tecnología?
4. **Velocidad.** ¿Con qué rapidez se puede diseñar, publicar y actualizar la información?
5. **Novedad.** ¿Qué tan novedoso es este medio?

¹ Bates, Tony. Technology open learning and distance education. Rout ledge. 1ª ed. 1995. 265 pp.



Las respuestas a estas preguntas nos permiten decidir si es conveniente utilizar un medio digital para la difusión de nuestra información, ya sea por medio de una presentación electrónica, una página en Internet o bien, un producto multimedia, o bien, si se requiere de otro medio como podría ser uno impreso, televisión o radio.

2.2 Productos Multimedia

Los productos multimedia son materiales que pueden incluir niveles de interacción sumamente complejos; la integración de audio, video, simuladores y elementos gráficos con alto grado de resolución permiten la creación de materiales ricos y atractivos.

Cuando se opta por este medio electrónico, uno sabe de antemano que se está dirigiendo a un grupo de personas que cuenta con ciertos recursos particulares, inclusive es importante informar al usuario sobre los requisitos de equipo necesarios para la visualización del producto.

La visualización de un producto multimedia no requiere de la conexión a ningún servidor ni la instalación de programas adicionales para el funcionamiento correcto del software, todas las herramientas se encuentran integradas en el mismo disco compacto, el cual, en algunos casos, tiene un programa ejecutable que deberá de instalarse en la computadora para después poder correr el programa. Otros productos multimedia ni siquiera requieren de este proceso de instalación y ejecutan directamente el programa interactivo.

Sin embargo, la actualización de la información no se puede dar de manera inmediata, requiere de un mayor trabajo en equipo, el cual concluye con la quema de un disco.

2.3 Equipo de Trabajo

Para el desarrollo de un producto e-learning, se debe incluir en él, diferentes tipos de medios digitales, para poder hacer esto, y sobretodo, de una manera adecuada en la cual se integren de manera armónica todos ellos, es recomendable contar con un equipo de trabajo multidisciplinario.

El trabajo de diseño, la funcionalidad y correcta ejecución de los programas y elementos interactivos, la estructura de la información y la selección de la misma sugieren que personas de distintas áreas de trabajo se apoyen mutuamente.

Si además queremos crear algún material didáctico, la supervisión pedagógica y teórica es fundamental.



Es importante, antes de iniciar el desarrollo del proyecto, tener en cuenta a las personas que participarán en el mismo, así como también definir cuáles serán las tareas de cada uno de ellos y establecer los mecanismos de comunicación y discusión entre cada uno de los integrantes del equipo.

Un equipo multimedia se conforma básicamente por:

1. **Gerente o coordinador de proyecto.**
2. **Diseñador de interfaz.**
3. **Escritor.**
4. **Diseñador gráfico.**
5. **Animadores e ilustradores.**
6. **Especialista en audio.**
7. **Especialista en video.**
8. **Programador.**

2.3.1 Gerente o coordinador de proyecto

Responsable del desarrollo total e implementación del proyecto, y de las operaciones de cada día.

Maneja:

- a) Presupuestos.
- b) Horarios.
- c) Sesiones creativas y de evaluaciones parciales.
- d) Programación de tareas.
- e) Infraestructura.
- f) Dinámicas de equipo.

Un coordinador tiene dos áreas de responsabilidad:

1. **La de diseño:** propone la concepción del producto y evalúa su funcionalidad con el equipo de diseño.
2. **La administrativa:** programa y administra tareas, dirige reuniones, determina metas, supervisa los aspectos de producción.



Las habilidades que debe de tener un coordinador son:

- 1) Liderazgo.
- 2) Organización.
- 3) Conocimiento de cada etapa del proceso.

2.3.2 Diseñador de Interfaz

La mejor interfaz proporciona el control al usuario, el acceso a los despliegues, sin llamar la atención sobre sí misma.

La facilidad con la que un usuario se puede mover dentro de un programa, el uso efectivo de ventanas, fondos, íconos y paneles de control son los resultados de un diseñador de interfaz.

La función del diseñador es proyectar un dispositivo de software que:

- Organice el control el contenido multimedia.
- Permita al usuario acceder al contenido.
- Permita al usuario modificar lo presente en la pantalla (en el caso de que sea conveniente).

Tres áreas críticas para la creación de cualquier interfaz son:

1. Diseño de información: estructura del contenido.
2. Diseño interactivo.
3. Diseño de medios.

Las habilidades con las que debe de contar son:

1. Estar familiarizado con muchas interfaces.
2. Conocer un programa de autoría o algún otro que permita capacidades multimedia.
3. Dibujo, descripción en bocetos de la apariencia de las pantallas.
4. Tener nociones sobre evaluación de control de calidad.

2.3.3 Diseñador Gráfico

Conjuntamente con el diseñador de interfaz, determina los elementos gráficos necesarios y sus características para generar un ambiente visual que apoye la estructura de contenido.



Tiene a su cargo el concretar un ambiente visual de la interfaz, así como la realización de fondos, botones, menús, títulos; y el proceso de imágenes fijas.

Sus habilidades son:

1. Conocimiento de diseño gráfico: composición, tipografía.
2. Manejo de procesadores de imagen.
3. Manejo de imágenes vectoriales.
4. Nociones de las particularidades del medio, diseño en el tiempo: movimiento, consistencia.

2.3.4 Escritor

Escribe narraciones explicativas (voz en off), diálogos de actores, pantallas de texto para dar mensajes y desarrolla personajes de un ambiente interactivo.

A los escritores de pantallas de texto se les conoce como escritores de contenido, en tanto recogen información de los expertos en la materia, la sintetizan y después la expresan de forma clara y concisa.

Los guionistas escriben diálogos, narraciones y explicaciones (animaciones, videos, personajes).

Sus habilidades son:

1. Síntesis de información.
2. Experiencia en narración no lineal: storyboard.
3. Manejo de diferentes lenguajes.

2.3.5 Especialista en video y audio

Especialista en video. El equipo puede estar conformado por una persona y una cámara de video. O en un proyecto de trabajo avanzado, el especialista en video puede ser responsable de un equipo completo con técnicos de sonido, iluminadores, escenógrafos, actores, cargadores, etcétera. (Ser un director).

Sus habilidades son:

1. Conocimiento de edición de video digital.
2. Debe entender el potencial y las limitaciones del medio (calidad de la imagen, velocidad de reproducción, narración).
3. Debe entender cómo afecta la interacción al video.



Especialista en audio. Diseña y produce música, narraciones explicativas y efectos de sonido.

El equipo puede estar compuesto por: compositores, ingenieros de audio o técnicos de grabación.

Responsable de:

1. Localizar y seleccionar música adecuada y talentos.
2. Programar sesiones de grabación.
3. Digitalizar y editar material grabado en los archivos de computadora.

Sus habilidades son:

1. Conocimientos sobre las limitaciones y posibilidades del medio (espacio, calidad).
2. Tener una agenda de talentos.

2.3.6 Programador

Integra todos los elementos del proyecto, desde los elementos de una pantalla sencilla, hasta el manejo de equipo periférico (impresoras, fax) y el manejo de programación compleja.

Sus habilidades son:

1. Manejo de fundamentos de programación.
2. Experiencia en el manejo de sistemas de autoría (Authorware, Director, Visual Basic) de preferencia varios.



Capítulo

3

Metodologías de Diseño y Desarrollo

Resumen.

*En este capítulo se explican metodologías utilizadas comúnmente para la elaboración de productos multimedia o e-learning. Se plantea un método compuesto por tres fases, la de **preproducción, producción y posproducción**, que son etapas que generalmente tiene que cubrir un proyecto de esta naturaleza. También se abordan otras técnicas auxiliares que complementan la metodología antes mencionada, tal es el caso de **técnicas de screencast, el uso de programas para la captura de video y audio enfocado a dicha técnica, así como la utilización de otros programas que le dan dinamismo al Software Educativo Multimedia que se propone en este material de investigación.***

Objetivos del Capítulo.

- Describir la metodología adecuada para la elaboración de productos multimedia.
- Explicar otras técnicas auxiliares en la elaboración de productos multimedia.



3.1 ¿Cómo hacer un Producto Multimedia o E-Learning?

Existen un sin fin de formas de hacer un producto multimedia o e-learning actualmente, elegir alguna de ellas dependerá del objetivo del mismo, su distribución, etc, por lo que en este trabajo de investigación se propone una forma de hacerlo, misma que se apega a una organización y delegación de funciones dentro de un equipo de trabajo.

3.2 Preproducción.

La etapa de preproducción puede considerarse como la más importante de todo el proceso, ya que en ésta se asientan las bases para el desarrollo del programa: por un lado se determina el propósito y las características principales de la aplicación multimedia, se planea el proceso de realización, se diseñan la estructura, la funcionalidad y la apariencia de la aplicación, se generan los guiones que servirán para la etapa de producción y se efectúan una serie de pruebas sobre prototipos de la aplicación. En pocas palabras se define qué es lo que se va a generar, cómo y cuándo se va a generar.

La etapa de preproducción es la más intelectual de todo el proceso, en ella se conjuntan los diferentes tipos de especialistas involucrados en el proyecto aportando ideas para explotar de la mejor manera las posibilidades del medio a partir de los recursos con los que se cuenta. Un análisis cuidadoso de las decisiones que se toman en esta etapa reduce la posibilidad de que se cometan errores, que lleven a la pérdida de tiempo, dinero y esfuerzo.

Es una etapa a la que hay que prestar especial atención, si se pretende obtener un producto que cumpla con los objetivos que le dieron origen, y si se busca que el proceso de producción se efectúe de manera continua y eficaz, tanto desde el punto de vista económico como de procedimientos.

Esta etapa requiere de mucha experiencia, para poder visualizar los problemas que se puedan presentar a partir de las decisiones que se toman; de creatividad, que permita dar respuesta a las necesidades comunicativas o expresivas planteadas por el proyecto; y de cierta dosis de paciencia, para no precipitarse y comenzar a generar el programa, antes de analizar los aspectos que intervendrán en la realización del mismo.

La etapa de preproducción se puede subdividir a su vez en cuatro partes:

1. Arranque.
2. Diseño multimedia.
3. Guión multimedia.
4. Planeación.



3.2.1 Planteamiento del proyecto: El Inicio

Una de las primeras cosas que se tienen que tomar en cuenta cuando surge una propuesta de producción es que, en la mayoría de las ocasiones, las personas que impulsan la producción de una aplicación multimedia no tienen una noción clara de las posibilidades y de las limitaciones del medio, o que no son conscientes de lo que implica un proyecto de estas características. Es muy común encontrarse con propuestas cuyos objetivos no vayan de acuerdo con las posibilidades del medio o que sus exigencias, en cuanto a tiempo y costos de realización, estén muy alejadas de los requerimientos reales.

Tomando en cuenta lo anterior, lo más conveniente, antes de pensar en cualquier otra cosa, es efectuar una primera sesión en la que se ponga al tanto al prospecto de cliente de unas cuantas nociones básicas relacionadas con las posibilidades del medio, así como con los requerimientos económicos y de tiempo que la producción de un programa multimedia puede llegar a tener. Para tal propósito resulta de gran utilidad ejemplificar estos aspectos con producciones que se hayan realizado anteriormente.

En muchas ocasiones esta primera sesión resulta también ser la última, ya que el cliente en potencia simplemente se da cuenta que la producción del multimedia no correspondía a sus necesidades. Esto, aunque pueda resultar frustrante las primeras ocasiones, no tiene comparación con los problemas que se pueden suscitar al involucrarse en un proyecto cuando estos aspectos no quedan claros para el promotor del mismo. La realización de un multimedia requiere de gran cantidad de recursos, tanto humanos como materiales, como para derrocharlos en proyectos con objetivos poco claros.

Si la barrera de la primera sesión se sobrepasa, el paso a seguir es la definición del proyecto, ya que el concepto de multimedia que el promotor propone no es siempre completo o no es lo suficientemente claro como para comenzar el diseño del mismo, por lo que casi siempre se requiere de varias sesiones, para establecer lo que los clientes realmente requieren y conciliar eso con lo que están dispuestos a invertir. Si se realiza un ejercicio con el cliente es probable que ambas partes visualicen mejor las necesidades, objetivos, alcances, estilo y propósito de la producción. Esta fase es la que puede convertir los prospectos en clientes y las ideas en planes de acción.

Es aconsejable llegar a algún acuerdo escrito para consolidar los compromisos. El alcance del proyecto y la posible responsabilidad del productor determinarán si es apropiado firmar un contrato legal, con los costos que implica. En la mayor parte de las circunstancias basta una carta convenio acompañada por una orden de compra. La carta convenio deberá describir la producción, establecer fechas límite, programas de pago, responsabilidades, recursos en caso de desempeño no satisfactorio y un marco para modificaciones (no son pocos los clientes que han solicitado cambios fundamentales a última hora, y esto debe considerarse como algo adicional al convenio original). Incluso si la producción se realiza dentro de una misma empresa, una variación de la carta convenio puede ser muy útil para verificar responsabilidades, presupuestos, expectativas y fecha límite.



Para definir los aspectos relacionados con el tipo de producto que se pretende obtener, resulta de gran utilidad tener una serie de preguntas básicas que se pueden ir respondiendo entre el cliente y el productor en las sesiones de trabajo antes mencionadas.

3.2.1.1 Guión Conceptual

El guión conceptual es el documento base del que se partirá para generar el diseño del multimedia, que nos servirá para aclarar lo mejor posible los objetivos del proyecto, y que finalmente será útil al momento de evaluar el producto final. El guión conceptual, por tanto, tiene que contener toda la información relacionada con la idea que se tiene del producto final.

A pesar de que el guión conceptual puede variar enormemente en cuanto a extensión, debe contener cierta información indispensable para comenzar el diseño.

En primer lugar en el guión conceptual deben de estar definidos los objetivos del multimedia, así como estar especificado el tipo de usuario a quien va a estar dirigido; el uso que se le va a dar, de dónde se puede deducir el contexto para el que será producido, la extensión del programa y de los contenidos y hasta la manera en la que deberán de estar organizados dichos contenidos.

En segundo término, nuestro documento debe contener una descripción lo más amplia que sea posible del producto que se espera obtener. Este apartado varía enormemente, dependiendo de qué tan clara sea la idea que se tenga del producto final; a veces se puede saber de qué color quiere el cliente que sea el fondo de las pantallas de la aplicación, pero no existe especificación alguna sobre otros aspectos que podrían parecer más importantes. Cualquier preferencia debe de ser contemplada aunque vaya en contra de los gustos personales de los miembros del equipo de producción.

El contenido del multimedia es otra parte fundamental del guión conceptual. Varía mucho el estado en el que los contenidos están planteados al llegar a esta etapa del proyecto, en ocasiones los contenidos están perfectamente definidos, al grado que se cuenta prácticamente con los textos que incluirá el programa; en otras se tiene que recurrir a una adaptación de los contenidos, y en otras hasta se tiene que llevar a cabo una investigación bibliográfica para completarla; si este es el caso se tiene que describir el tipo de información que conformará los contenidos, así como la extensión de los mismos.

Otro tipo de información que resulta imprescindible son las especificaciones en cuanto a los requerimientos de hardware que el multimedia debe tener; esta información puede determinar en un momento dado el peso del programa y de los despliegues gráficos, así como los programas de desarrollo que se vayan a emplear para la integración de los elementos que formarán parte del multimedia.



En ocasiones es útil hacer referencias a otras aplicaciones multimedia que hayan servido de inspiración al cliente o productor, o hasta de material generado con otros medios, como pueden ser publicaciones, audiovisuales, imágenes varias, etc. Cualquier medio puede resultar útil cuando se trata de aclarar la idea del funcionamiento, apariencia, y otros aspectos del producto que se quiere obtener.

3.2.2 Diseño Multimedia

Cuando se habla de diseño multimedia se hace referencia a un proceso mediante el que se proyecta la aplicación que se piensa generar, con todas sus características: la forma en la que estará organizada la información, los medios que se utilizarán en cada pantalla, las acciones que podrá efectuar el usuario, y la apariencia de cada pantalla y de los elementos que contendrá.

La parte de diseño del proyecto es donde los conocimientos y habilidades con las computadoras, el talento en las artes gráficas, video y música, así como la habilidad para definir relaciones entre la información, se conjuntan para concretar un proyecto real. Diseñar es pensar, escoger, crear y hacer; es dar forma, ajustar, probar y pulir. La competencia en la etapa de diseño es lo que distingue a los aficionados de los profesionales en la creación de un programa multimedia.

El diseño multimedia se puede dividir en dos partes:

1. Estructura general.
2. Diseño de pantallas.
 - a) Medios.
 - b) Interacción.
 - c) Diseño gráfico de interfaz.

3.2.2.1 Diseño de la Estructura General

Esta etapa consiste básicamente en plantear la estructura general del multimedia; es decir, la arquitectura del programa. Para definir dicha estructura se determina en cuántas y en qué partes va a estar separado nuestro programa, y cuáles serán las rutas que el usuario podrá seguir para tener acceso a dichas partes; es decir, definir las pantallas y las conexiones de nuestra aplicación.

Las pantallas se consideran como espacios en donde el usuario puede realizar diversas actividades, a partir de opciones previamente definidas por los diseñadores de la aplicación.



Los aspectos que normalmente se toman para definir en qué pantallas se va a dividir un programa multimedia son:

1. La definición de espacios con diferentes funciones, tales como: presentar el programa, ofrecer rutas de navegación, explicar un concepto, jugar, examinar al usuario y otros.
2. La separación del contenido del programa en bloques de información, para su consulta selectiva o en función de una narrativa en particular.

La mayoría de las veces resulta recomendable que la separación de los bloques de información corresponda a la separación de los diferentes espacios para presentar la información.

Las conexiones son las que permiten transportarse de una sección a otra, puentes que permiten establecer relaciones entre los diferentes espacios de nuestro programa. La red de conexiones es la que en un momento dado permite que el usuario establezca diferentes rutas de navegación sin perder un orden lógico.

La forma en la que se definen las secciones y las conexiones determina la diferencia entre un cúmulo de información desarticulada puesta en un CD y un programa multimedia con un discurso significativo para el usuario.

En este punto del diseño nos enfrentamos a uno de los aspectos más importantes que debe considerarse en el diseño de una aplicación multimedia, o sea la narrativa que se va a manejar.

De las particularidades que tiene el multimedia como lenguaje, una de las más prominentes es la del tipo de narrativa que es capaz de soportar. A diferencia de otros medios, en el multimedia se pueden desarrollar narrativas no lineales, es decir, narrativas que no tienen un orden único de lectura, así el programa permite que la lectura se pueda llevar a cabo de diversas maneras, dependiendo de las decisiones que tome el usuario.

3.2.2.2 Bloques de Información

Un paso intermedio entre el diseño de la estructura general y el de las pantallas es la definición del contenido de cada pantalla, qué es lo exactamente se va a comunicar en cada espacio.

Para tal propósito se tiene que considerar que el exceso de información en una sola pantalla puede hacer que la exploración de ésta se vuelva demasiado cansada o que su lectura se torne confusa. A veces resulta preferible separar un bloque de información demasiado grande para presentarlo en varias pantallas, se tiene que pensar que muchas veces resulta más conveniente tratar un concepto por pantalla.



Otro aspecto a tomar en cuenta es que se debe de procurar evitar las pantallas huecas de información, a menos que tengan una justificación, ya que sino sólo se obliga al usuario a llevar a cabo un mayor número de tareas sin sentido.

El equilibrio en cuanto al manejo de información entre pantallas, es otro asunto que se debe de cuidar, ya que esto contribuye a establecer ritmos de navegación. El usuario se acostumbra a ciertas cargas de información conforme va explorando el programa.

3.2.2.3 Diseño de Pantallas

Ya que se cuenta con la estructura general del programa, el paso a seguir es diseñar las diferentes pantallas que conformarán nuestra aplicación. En el diseño de cada pantalla se tienen que decidir las unidades de información en las que se va a dividir el contenido, los medios que se van a utilizar para comunicar el contenido, los elementos por emplear en cada una de ellas, el orden temporal con el que se van a presentar, las acciones que podrá realizar el usuario, es decir, las opciones de interacción, y el orden espacial de los diferentes despliegues gráficos que conformarán el programa.

Todas estas acciones se tienen que llevar a cabo hasta cierto punto de manera simultánea, ya que todas están relacionadas estrechamente; por ejemplo, la elección de un medio nos lleva a pensar en qué área, en qué momento o lugar se va a desplegar y en el tipo de control y de elementos se van a poner a disposición del usuario.

3.2.2.4 Elección de Medios

Antes de elegir cuáles van a ser los medios que se van a emplear para comunicar la información en cada pantalla, se tiene que pensar en dos aspectos:

1. Qué tan adecuado resulta para comunicar los diferentes tipos de información.
2. Cuántos recursos en cuestión de tiempo y dinero consume su producción.

Además de las especificidades propias de cada medio se tienen que tomar en cuenta varios aspectos al momento de elegir el medio: cuando se determinan sus dimensiones espaciotemporales y cuando se combinan con otros medios.

La eficiencia con la que van a correr los diferentes despliegues es otro aspecto a tomar en cuenta para determinar las dimensiones de los despliegues visuales o de sonido, una animación demasiado pesada puede provocar que la computadora tarde mucho tiempo en cargarla, que no la pueda desplegar de manera adecuada o que simplemente no pueda desplegarla. Lo que podría generar una sensación de fastidio en el usuario que al poco tiempo doblegaría su interés por seguir explorando el programa.



Aquí es donde es importante considerar la capacidad del equipo en el que se pretende correr el programa. Otro factor que puede amenazar la eficiencia con la que se cargan y se despliegan los medios es la acumulación de despliegues en una misma pantalla: dos medios desplegándose al mismo tiempo pueden ser equivalentes a una película demasiado pesada.

La combinación de medios debe de estar modulada, tanto por cuestiones de eficiencia, como por el cuidado de no saturar o distraer la atención del usuario con un exceso de elementos en una sola pantalla. El equilibrio es una de las características que hay que estar continuamente buscando, un equilibrio que por un lado mantenga la atención del usuario, pero que por otro no lo haga sentir bombardeado o molesto por la sobresaturación de recursos empleados en una pantalla.

Resulta muy recomendable no atar al usuario a despliegues de películas o audio demasiado extensos, si estos despliegues se exceden en extensión, sin que el usuario tenga la opción de pararlos o poder dirigirse a otra área de información, se corre el riesgo de que el usuario simplemente se aburra y abandone la navegación.

Otra de las razones para integrar elementos que permitan controlar los despliegues de medios son los diferentes ritmos de asimilación que tienen los distintos usuarios y el grado de concentración que puede tener la población hacia la que está dirigido el multimedia, los niños pueden no tener la misma capacidad de concentrarse en un solo despliegue que un adulto, por ejemplo. A veces resulta conveniente dividir una película en varias partes y que el usuario tenga la opción de decidir si está listo para ver la siguiente parte de la película o si prefiere ver nuevamente la parte que acaba de ver.

3.2.2.5 Función de Medios

1. Ambiente.

- a) Puede estar conformado por cualquier medio exceptuando quizá a la locución, el texto y el video.
- b) Se puede hablar de un ambiente sonoro, que puede estar compuesto por efectos de sonido o un fondo musical.
- c) También se puede hablar de un ambiente visual, conformado por imágenes de fondo y algunos elementos móviles.

2. Indicaciones de funcionamiento.

- a) Todas aquellas señales tanto visuales como sonoras que indiquen el funcionamiento de los elementos de interacción. Éstas se pueden dar textualmente o mediante algún icono.



3. Elementos de interacción.

- a) Los elementos de interacción son exclusivamente visuales y pueden ser cualquier tipo de imagen.

4. Transmisión de contenidos

- a) Para la transmisión de contenidos se pueden utilizar absolutamente todos los medios antes mencionados.

3.2.2.6 Diseño de Interacción

El diseño de interacción se refiere a las decisiones que tienen que ver con lo que se le va a permitir hacer al usuario en cada pantalla y a lo largo de todo el programa; es decir, con los elementos de interacción que se van a integrar al programa para que el usuario lleve a cabo diferentes acciones.

Los elementos de interacción se clasifican en, primera instancia, por su forma: si es una palabra sensible dentro de un texto, un botón o si se trata de un área sensible en la pantalla.

En segundo lugar se les clasifica según su función en dos grandes bloques:

1. Los que sirven para dirigirse de una pantalla a otra de la aplicación multimedia, conocidos como de navegación.
2. Aquéllos que sirven al usuario para tener control sobre los despliegues de medios que se llevan a cabo en las diferentes pantallas, llamados controles de despliegues.

Los elementos de navegación a su vez se pueden subdividir en los de ruta relativa, que son los que dependiendo del lugar en el que nos encontremos mandan a una u otra pantalla: continuar, regresar, ir al principio de sección, etc. Y los de ruta absoluta que independientemente de donde nos encontremos siempre que interaccionamos con ellos mandan a una pantalla específica; los elementos de ruta absoluta puede ser generales, cuando nos los encontramos en repetidas ocasiones a lo largo de la aplicación como puede ser: menú principal, inicio, salida, glosario y otros; o particulares, cuando sólo aparecen en pantallas específicas, como opciones para dirigirse a subtemas de la información tratada en una pantalla.

Los elementos que sirven para controlar los despliegues en una pantalla también se subdividen en tres grupos:



- a) Los disparadores de medios, que son los elementos que sirven para activar una película, un video, un audio o un texto, dentro de la pantalla; que en el caso de las palabras sensibles se les conoce como hipermedios.
- b) Las herramientas de control de medios, entre las que se pueden mencionar la barras deslizables que permiten recorrer un texto, los controles para correr una animación, detenerla o hacer una pausa; los elementos en pantalla que podemos desplazar de un lugar a otro, etcétera.
- c) Las herramientas de configuración, que son aquéllas que permiten modificar una característica de despliegue a lo largo de toda la aplicación, como puede ser el idioma en el que van a estar los despliegues de texto y locución.

1. Navegación.

- a) Ruta relativa.
- b) Ruta absoluta.
 - Generales.
 - Particulares.

2. Control de despliegues.

- a) Disparadores de despliegues.
- b) Herramientas de control de despliegues.
- c) Herramientas de configuración de la aplicación.

3.2.2.7 Bocetos y Diseño

El diseño es sin lugar a dudas una de las etapas más importantes dentro de la concepción de un programa multimedia. Es el periodo en el que la experiencia y la creatividad del equipo de trabajo deben de confluír en la solución de un problema complejo, que es el de la comunicación a través de un medio cuyo lenguaje se encuentra aún en construcción.

Es en esta etapa, más que en ninguna otra en la que el papel aporta todo su potencial como un medio para modelar ideas, intenciones y dudas, a través del boceto. La flexibilidad del boceto otorga la libertad para la participación de todos los realizadores del programa, no compromete y permite plantear ideas que de otra manera se pueden quedar en el tintero; asimismo, el que se proponga, no una, sino varias propuestas, que por su propio carácter se pueden desechar, combinar y replantear. Una propuesta en forma de boceto siempre se puede enriquecer, el boceto activa la imaginación y la crítica constructiva, es una pauta, una base sobre la que se puede discutir. Si en un momento determinado la gente que participa en el diseño en un principio se muestra reservada, cuando aparecen los bocetos se puede encontrar en él un objeto para expresar sus opiniones.



El desarrollo del diseño a través de bocetos permite tomar paulatinamente decisiones, se forma un ciclo en el que se toman decisiones, se bosquejan, se analizan, se aceptan o descartan, o se toman nuevas decisiones, para así acercarse cada vez más a una idea clara, completa y consensuada.

Una de las cosas más sorprendentes, es cómo a través de las diferentes etapas de abocetado uno se puede percatar de la metamorfosis que sufren los planteamientos sobre cómo debería de ser una pantalla.

El boceto permite visualizar de manera rápida y sencilla algo que todavía no existe. Es la herramienta más directa de la creatividad, el espacio en el que se concatenan las aportaciones de las mentes que participan en el acto creativo.

A través de este método se logra completar el diseño con la certeza de que éste incluye las ideas de los que participaron en su desarrollo.

De esta forma uno se asegura que el proceso de producción va de la idea a la realización y no de la realización a la idea con los riesgos que esto implica; por un lado el riesgo de limitar las propuestas que en un momento dado se pueden llegar a plantear; limitar la imaginación y quedarse con la posibilidades que las herramientas de edición e integración de medios ofrecen de entrada; y no tener una visión global de la propuesta de diseño y que no empaten los objetivos con lo que se produce. Además de no tener una manera de valorar la consistencia antes de iniciar la producción.

3.2.3 El Guión Multimedia

El guión en multimedia está conformado por una serie de documentos que cubren una serie de funciones en cada una de las etapas de producción; en primera instancia dichos documentos son útiles como herramientas de diseño del multimedia: sirven para visualizar la estructuras, las interacciones y hasta el orden espacial de las pantallas que conformarán el programa; en la etapa de producción o realización sirven para saber con exactitud cuáles son los elementos visuales o de sonido que se tienen que generar y qué características deben de tener; en la etapa de posproducción dichos documentos señalan cómo se van a integrar todos los elementos generados, es el mapa que ayuda a armar el rompecabezas.

El carácter de herramienta de diseño que en un principio tienen los diferentes documentos que conforman el guión hacen que éstos sufran, en esta etapa, una serie de metamorfosis que va a la par de la que el diseño del multimedia sufre; la apariencia de éstos en un principio es la de bocetos que pueden parecer medio caóticos, pero en la medida en la que el diseño se va aclarando dichos documentos van tomando una forma más ordenada.



Boceto	Pre-guión	Guión
Primeras aproximaciones para la solución de los problemas.	Refinamiento de las propuestas	Propuesta final
Información suelta	Información articulada (puede haber huecos)	Información completa y concisa
Ideas vagas	Ideas más precisas	Ideas claras y precisas
Sin formato determinado	Ya se sigue un formato	Se sigue un formato o modelo preestablecido
Receptáculo de ideas	Documento para presentar las propuestas y ponerlas a discusión	Documento que sirve para la etapa de realización del programa

Tabla 3.1 Desarrollo del guión.

Así como el objetivo de la etapa de diseño debe ser la de contar con una idea clara y completa de la estructura general de la aplicación multimedia, de los medios que se van a emplear para presentar los contenidos, el orden espacio- temporal que va a tener cada despliegue visual o de sonido, y de las posibles interacciones; asimismo, debe considerarse que los diferentes documentos que conforman el guión sean capaces de comunicar todas las especificaciones del diseño. Mientras que en la etapa de diseño los bocetos de guión sirven como herramienta de diseño, en las siguientes etapas el guión debe de funcionar como una herramienta de comunicación.

El guión, al final de la etapa, idealmente debería de ser un documento que por si solo pudiera plantear la estructura total del multimedia; de tal forma que el equipo de trabajo que generará todos los elementos del interactivo, así como los programadores que integrarán dichos elementos pudieran realizar su trabajo sin la intervención de la persona que diseñó el programa. De esto depende que el guionista no tenga que estar presente en cada uno de los pasos que se siguen para generar los elementos o cuando éstos se integran.

Para que lo anterior sea posible, los documentos tienen que estar completos, es decir contener todas las especificaciones necesarias para el desarrollo de las subsecuentes etapas de producción.

Tienen que ser claros y concisos, para que no haya información innecesaria que puede distraer en la etapa de realización o de integración de los elementos, o puedan generar interpretaciones erróneas del diseño.

Un buen guión, en teoría, no debería de ser modificado después de la etapa de diseño, si esto ocurre es señal inequívoca de que algo no se tomó en cuenta al momento de diseñar el multimedia o cuando al diseño se le dio forma de guión.



En general existen dos tendencias en lo que se refiere al tiempo y dedicación que se invierte en la generación del guión; una en la que se hacen grandes esfuerzos en la generación del guión, describiendo el proyecto con detalles exactos, utilizando palabras y bosquejos para cada una de las imágenes en pantalla, sonido y opciones de navegación, colores y tonos específicos, contenido de texto, atributos y fuentes, formas de botones, estilos y respuestas; y otra en la se emplea el guión como guía esquemática preliminar, haciendo menos esfuerzo de diseño al principio y más en las subsecuentes etapas de trabajo.

Mientras la primera tendencia busca delimitar lo más posible la etapa de diseño, para definir sus eventualidades antes de ponerse a generar los elementos que formarán parte del programa; la segunda deja que muchas decisiones se vayan tomando conforme se está haciendo el multimedia.

3.2.3.1 Modelo de Mapa de Navegación

Para que el mapa de navegación cumpla con su función de herramienta de comunicación entre el equipo de diseño, el de generación de elementos gráficos y de sonidos, y el de integración de elementos deben de existir una serie de convenciones que faciliten su lectura.

Las convenciones que se utilizarán para la generación de los mapas de navegación en el diplomado serán las siguientes:

- Cada área de información estará definida como un recuadro con el nombre del área en su interior.
- Las jerarquías de la información de cada sección está dada por su ubicación en el diagrama de flujo, por lo que se debe de evitar la diferencia de dimensiones entre los recuadros de cada sección.
- La flecha continua señala una conexión con otra área de información en la que se tendrá que interaccionar para seguir el flujo del programa.
- La flecha discontinua marca una conexión con un área de información que regresará o continuará con el flujo del programa automáticamente.
- La dirección de la flecha señala la dirección en la que puede darse la conexión, en caso de que ésta se pueda establecer en ambos sentidos la flecha deberá de tener dos puntas.
- Una flecha que llegue a una sección, sin que ésta parta de una sección de origen, indica que se puede llegar a dicha sección desde cualquier parte del programa.
- Cualquier comentario acerca de las conexiones se anotará al lado de la conexión a la que hace referencia el comentario.
- Se tiene que procurar que las conexiones no se crucen, para evitar cualquier confusión.

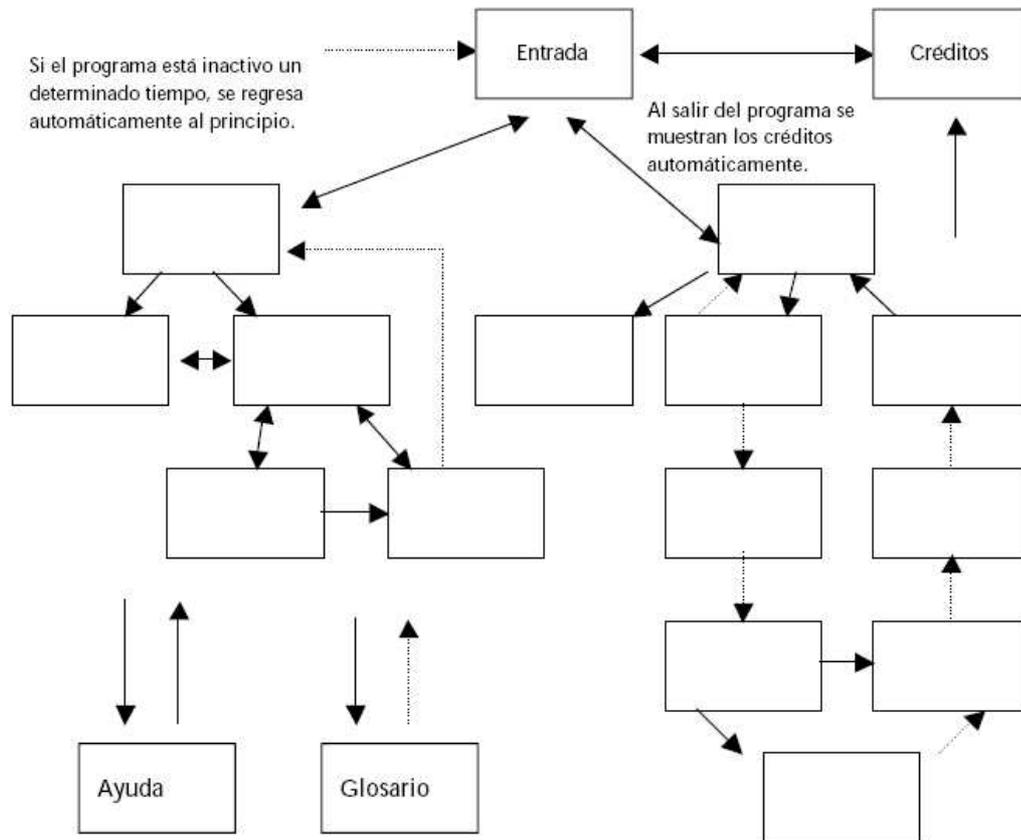


Figura 3.1 Mapa de Navegación.

3.2.3.2 Guión Técnico

Ya que se cuente con la estructura general del programa, los mapas de navegación de cada sección o grupo de información y conforme se vayan definiendo los medios que se emplearán para presentar la información en cada pantalla se puede ir vaciando toda esta información en otro documento, uno que contendrá prácticamente toda la información del diseño de cada pantalla y su relación en cuestión de vínculos o conexiones con otras.

Este documento, llamado guión técnico por algunos productores de multimedia y guión a secas por otros, resulta de vital importancia para terminar de afinar el diseño, además de que termina siendo el documento alrededor de la que girarán las etapas de producción e integración. Es el documento director de orquesta por así decirlo.



3.2.3.2.1 Modelo de Guión Técnico

Las partes por pantalla que componen este documento son:

1. **Nombre de pantalla.**
2. **Entradas:** de dónde puedes llegar a esta pantalla.
3. **Fondo:** si es que el fondo cambia en las diferentes pantallas.
4. **Textos:** si es que los hay o referencia a una lista de textos.
5. **Animaciones:** si es descripción o referencia a una lista de animaciones.
6. **Imágenes o secuencia de imágenes:** si es que las hay o referencia a una lista de imágenes.
7. **Audio:** si es que los hay o referencia a una lista de audio.
8. **Botones o áreas sensibles de interacción:** número y descripción de su función.
9. **Botones o áreas sensibles de menú:** número y descripción si se trata de áreas sensibles.
10. **Botones de comando:** continuar, regresar, regresar al menú anterior, menú principal, etcétera.
11. **Salidas:** hacia donde podemos ir desde esta pantalla.
12. Pequeño boceto de un orden espacial tentativo de los elementos que estarán presentes en la pantalla.

3.2.3.3 Lista Maestra

La lista maestra es un documento en el que se detalla todas las piezas del rompecabezas; así se tendrá una lista de los elementos que se requerirán producir: una lista de las animaciones, otra de los textos, otra de los fondos y así con cada tipo de elementos que formarán parte del multimedia.

Cada una de las listas tiene que tener una descripción detallada de las características de cada imagen, animación, etcétera.

La función de esta lista es que se pueda tener una visión clara de todos los elementos que se tienen que generar, al mismo tiempo que servirá en la etapa de producción de los elementos para tener un control sobre lo que ya se hizo y lo que falta por hacer.

3.2.3.4 Storyboard y Guiones de Medios

Cada medio cuenta con formatos de guiones para su producción que pueden ser utilizados sin tenerlos que modificar. Éstos deben de contener toda la información necesaria para que se puedan producir los distintos medios, sin la participación de los individuos que participaron en el diseño.



Los documentos de extensión son la base en la sistematización de la etapa de recolección del material necesario para que se lleve a cabo la producción de los diferentes medios que conformarán el programa, así como para la producción y la edición misma.

3.3. Producción

En esta etapa, se comienza con la selección y recopilación de contenidos, es decir, se investiga la información necesaria para incluirla en el proyecto, y si no se puede obtener, se debe de producir tomando como referencia las fuentes en que nos basamos, creando desde este momento una nueva fuente de información innovadora.

3.3.1 Recopilación y Selección de Contenidos

Esta etapa inicial del proyecto, aunque en un momento puede llegar a ser muy pesada y larga, resulta ser de gran importancia, ya que es en este momento en el que se definen los medios que se incluirán en el programa y la manera en la cual se abordará la temática que se quiere presentar.

Para llevarse a cabo esta labor de manera exitosa, de tal forma que se obtenga una buena selección de contenidos, así como una correcta adecuación de los mismos al medio, deben de trabajar en conjunto el experto en el tema y el comunicador o guionista.

La recopilación de la información implica llevar a cabo una investigación seria del tema, haciendo una búsqueda a través de distintos medios como pueden ser libros, revistas, periódicos, documentales, videos, películas, fotografías, etcétera.

El experto en el tema debe de verificar que la propuesta en la selección de documentos ayude a cumplir con el objetivo del programa; es decir que la profundidad y extensión de la información facilite la comprensión de los conceptos.

Además, al elegir la información que se presentará, se concibe de manera más clara la manera en la que se distribuirá la misma, de tal manera que le sea fácil para el usuario, entender la estructura y jerarquía de conceptos.

Esta etapa no consiste únicamente en investigar y elegir documentos, sino también en considerar las modificaciones y adecuaciones que deberá de sufrir el contenido de forma que éste, con ayuda de otros medios, conforme un material único y diferente de aquél que se consultó.

Algunas consideraciones que hay que tener en cuenta en relación con el diseño de los contenidos, son las siguientes:



- Ser concisos.
- Utilizar subtítulos.
- Utilizar viñetas para enlistar puntos.

3.3.2 Estructuras de Navegación

A pesar de que las aplicaciones pueden tener cualquier tipo de estructura, prácticamente todos los casos que podemos encontrar parten de tres tipos de estructuras: lineal, jerárquica y no lineal.

- **Lineal:** la navegación es de manera secuencial; es decir, de una pantalla a otra. Las únicas opciones de navegación que se le permiten al usuario hacer con respecto a la página son avanzar o retroceder. Este tipo de estructuras son comunes cuando se quiere presentar la información en una secuencia preestablecida y de ahí que reciban el nombre de pasapáginas.
- **Jerárquica o arbolada:** en este tipo de arquitecturas, a pesar de que no se induce una navegación determinada, sí existe un orden en la manera en que se presenta la información, este orden es jerárquico. Generalmente el orden que se utiliza es a partir de los temas generales hacia temas más específicos.
- **No lineal:** estas arquitecturas no tienen secuencia entre páginas. No existe un tema que tenga prioridad o vaya por encima de los otros, tampoco, como usuario, se está obligado a visitar todas las pantallas. Este tipo de materiales permiten una navegación mucho más libre, en la que el usuario puede decidir qué sitios visitar y cuáles no y dónde él define la secuencia de navegación.

Lineal



Figura 3.2 Estructura Lineal.



Jerárquica

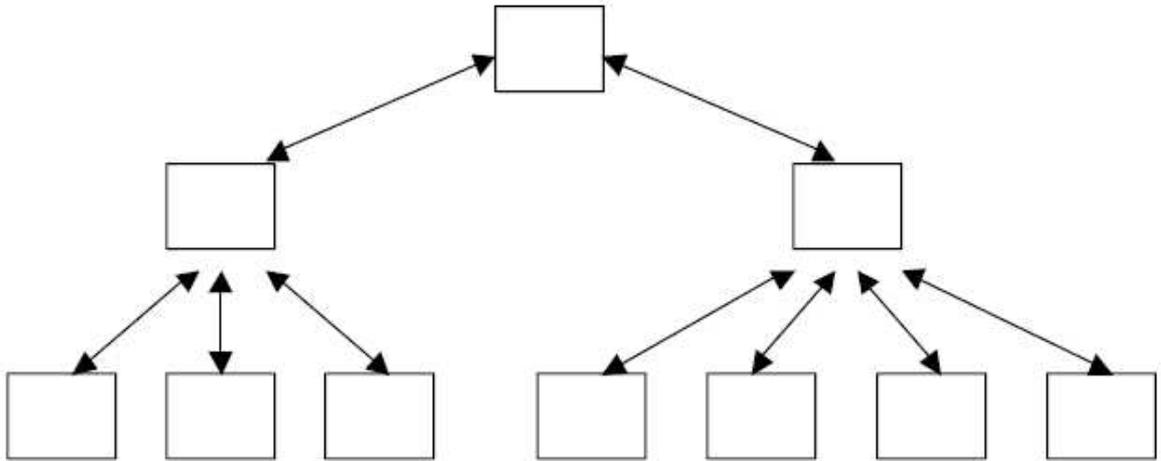


Figura 3.3 Estructura Jerárquica.

No Lineal

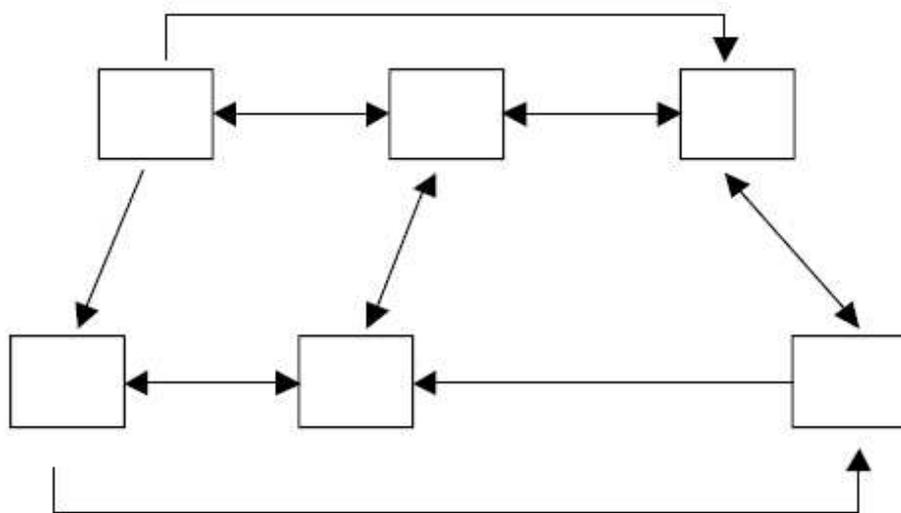


Figura 3.4 Estructura No Lineal.



Por último, cabe mencionar que también se puede considerar una estructura combinada, que como bien dice su nombre, es resultado de combinar dos o más de las anteriores estructuras.

La navegación es libre, pero habrá momentos en los cuales se induce al usuario a una secuencia determinada.

Compuesta

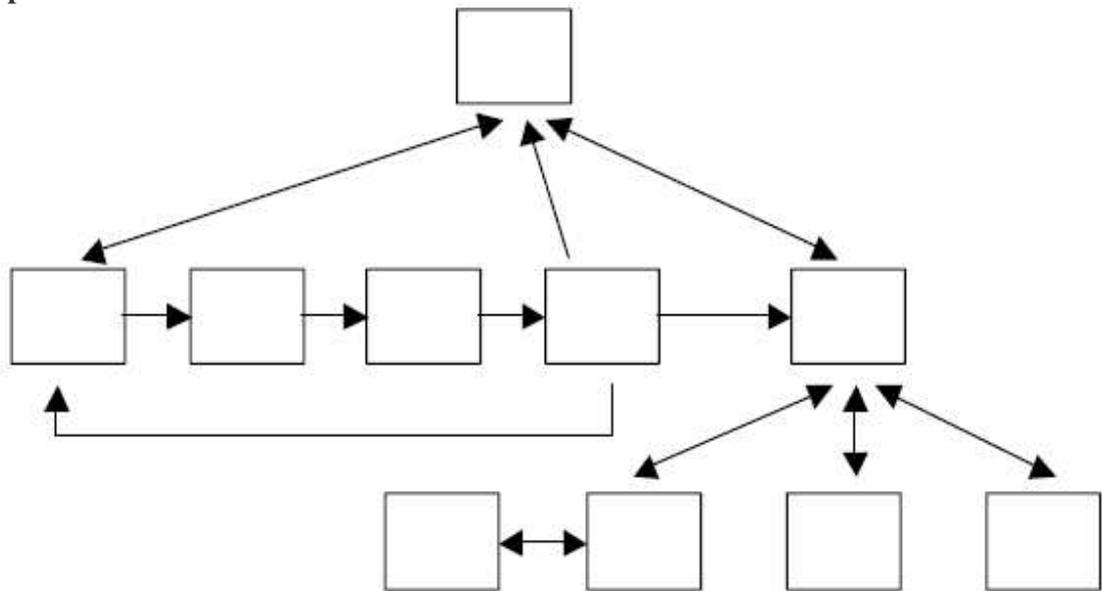


Figura 3.5 Estructura Compuesta.

3.3.3 Ergonomía en Multimedia

El análisis que presento se sustenta en los trabajos desarrollados en una disciplina de las Ciencias de la Computación conocida como “Interacción Humano-Computadora” (HCI de sus siglas en inglés) o “Ergonomía de Aplicaciones Interactivas”. El objetivo de dicha disciplina es estudiar la manera como se relacionan los usuarios con las computadoras, para poder establecer criterios, modelos, metodologías y herramientas que ayuden a desarrollar software de calidad, es decir:

- **Útil:** el software contiene las herramientas necesarias para realizar la tarea para la cual fue hecho.
- **Utilizable (del inglés usable):** el software fue diseñado y organizado de tal manera, que facilita su aprendizaje a los usuarios, les permite realizar sus tareas más rápido y con menos errores, pueden recordar la secuencia de comandos para alcanzar un objetivo, hay una satisfacción subjetiva, etcétera.



A continuación se presentan algunos de estos criterios, que pueden resultar una herramienta de gran utilidad a la hora de proyectar una aplicación. Algunos de estos puntos están subdivididos en criterios más específicos.

1. Guía: el criterio de guía alude al conjunto de medios que permiten orientar, informar, instruir o guiar al usuario a través de su interacción con la computadora; entre los que podemos mencionar a los mensajes, las alarmas y las etiquetas.

Este criterio se divide en cuatro sub-criterios:

a) Incitación: agrupa a todos los mecanismos que encaminan a los usuarios para que realicen acciones específicas. También engloba los medios que le indican al usuario el conjunto de operaciones posibles, así como los que le ayudan a identificar el lugar donde se encuentra dentro de la aplicación. El cambio de apariencia de un botón cuando el cursor pasa por encima de él, o el despliegue de una etiqueta que indique su función es un buen ejemplo de este tipo de mecanismos.

b) Agrupación y distinción: engloba los aspectos que intervienen en la forma en la que se organizan espacialmente los elementos visuales que se encuentran en la interfaz. Este criterio toma en cuenta la topología y la distribución espacial de las informaciones que se despliegan en pantalla, su agrupación si pertenece a una misma clase, o la diferenciación entre elementos que son de clases distintas.

Para agrupar o distinguir elementos se puede utilizar cualquier cualidad gráfica de los elementos: su ubicación, su escala, su forma, su color, etcétera.

c) Retroalimentación inmediata: se refiere a las respuestas que el sistema brinda para cada acción del usuario. Éstas sirven para indicarle al usuario, de manera inmediata, que el sistema está enterado de la acción que acaba de realizar, antes de que lleve a cabo la función que le corresponde. Estas respuestas pueden ser señales visuales: como un cambio de cursor; o de audio: un efecto de sonido.

d) Legibilidad: se refiere a las características visuales de la información que se presenta en pantalla que en un momento dado puedan facilitar o dificultar su lectura. En un texto dichas características son: el tipo o estilo de la fuente, su puntaje, la separación entre caracteres, palabras y renglones, su justificación, etcétera.

2. Carga de trabajo: este criterio hace referencia a todos los aspectos de la interfaz que juegan un papel en la percepción del usuario o en la carga cognitiva, así como en el mejoramiento de la eficiencia en la interacción.



Se divide en dos sub-criterios:

a) Brevedad: está relacionado con el hecho de limitar la carga de lectura, las acciones de entrada y en general el número de acciones necesarias para realizar una tarea. Este criterio se subdivide a su vez en dos sub-criterios:

- **Concisión:** indica que las etiquetas y los comandos que ayudan al usuario a llevar a cabo una acción deben ser cortos y claros; y que, en el caso de captura de datos, el sistema debe interpretar y completar la información cuando sea posible, para evitar que el usuario tenga que poner información que puede inferir el sistema. Por ejemplo: ceros a la izquierda y guiones intermedios.

- **Acciones mínimas:** se refiere a que el número de pasos que un usuario debe realizar, para cubrir un objetivo, deben de ser los menos posibles. Entre menor sea este número, el sistema es más eficiente.

b) Densidad de información: se refiere a la carga de trabajo relacionada por grupos de elementos, y no por elementos aislados como en el caso de brevedad. Entre mayor sea la saturación de elementos en pantalla, la carga de trabajo aumenta, lo que dificulta la transmisión de información relacionada con el contenido o la función de dichos elementos.

3. Consistencia: se refiere por un lado a la manera en que la estructura visual de una interfaz se mantiene para contextos similares, y se diferencia para contextos distintos; y por otro, a la forma en la que los elementos mantienen una misma función a lo largo de la aplicación.

4. Significado de códigos: califica la relación entre un término y/o un signo, y el objeto o comando al que hace referencia. Los códigos y los nombres son importantes para los usuarios cuando existe una relación clara entre tales códigos y las acciones.

3.3.4 Producción de Medios

Para que los diferentes medios puedan ser desplegados por una computadora se requiere que cada uno de ellos se encuentre en un formato que entienda la máquina. Las computadoras usan como lenguaje un sistema binario de dos dígitos, uno y cero, cuyas distintas combinaciones representan valores o cantidades de una gran diversidad de unidades. La computadora interpreta dichos valores y los traduce en información visual, auditiva o de cualquier otro tipo.

Para producir cualquier medio que se piense integrar posteriormente a una aplicación multimedia existen básicamente dos vías: en la que se siguen vías tradicionales para producir medios, y la que se vale de programas y aplicaciones existentes especializados en la generación de imágenes, textos, audio, animaciones, etc.; para producir directamente en la computadora los distintos medios requeridos.



De la primera se desprenden productos que en la mayoría de los casos no tienen un formato digital: fotografías, imágenes impresas, videocasetes, cintas de audio, texto impreso, etcétera.

Al respecto, cabe señalar que en este caso los diferentes elementos que surgen de la producción tienen que ser convertidos a formatos digitales, en un proceso conocido como de digitalización, para que puedan ser utilizados.

Así, se puede afirmar que el proceso de digitalización es aquel mediante el cual se convierte la información que se encuentra en un formato análogo, a un formato digital que puede ser entendido por la computadora.

La palabra análogo significa “semejante a ”, normalmente se utiliza en el término señal análoga, para referirse a la representación en forma de onda de las señales de audio o video. Estas señales, al reproducirse, son similares a la señal de la fuente original de donde se tomaron, es decir, música o voz en el caso del audio, y una escena en vivo en cuanto al video. De alguna manera, una fotografía es una analogía visual del lugar u objeto que representa.

Para cada medio analógico que se requiera digitalizar existe un dispositivo y por lo tanto un proceso correspondiente.

Fuente	Dispositivo	Producto
Imágenes Impresas	Escáner	.jpg .gif .bmp
Audio (Micrófono, reproductor de CD)	Tarjeta digitalizadora y reproductor de audio	.wav .mp3 .au
Video NTSC, PAL	Tarjeta digitalizadora de video	.avi .mov .mpg

Tabla 3.2 Proceso de Digitalización.

3.3.5 Integración de Medios con Programas de Autoría

La integración de los medios visuales y sonoros, así como la programación de los eventos que estarán disponibles para el usuario, son algunas de las actividades que tienen gran peso durante el desarrollo de un título multimedia, por esta razón es importante identificar los puntos clave para la selección del programa de autoría, el cual permitirá realizar esta tarea de manera óptima y de acuerdo con las expectativas del proyecto.



Como se sabe, cada título multimedia tiene un objetivo muy específico y una estructura propia, por ello se requerirá de diferentes características y funciones para su implementación. En el mejor de los casos se debe estar preparado para escoger la herramienta que mejor se acople a los requerimientos del proyecto; en el peor de ellos, es necesario seleccionar al menos, la herramienta que cumpla con los requisitos de desarrollo, considerando un precio adecuado a la situación particular de cada productor.

Este proceso de selección está relacionado estrechamente con algunos de los puntos que se determinan en el módulo de “Preproducción”: los objetivos que se desean satisfacer, la estructura general del sistema, las rutas de navegación y la complejidad de las funciones que se desean incorporar al sistema. Estos factores no son los únicos a tomar en cuenta, pero sí brindan una guía para la toma de decisiones.

La importancia que reviste el saber elegir un paquete de autoría para un desarrollo determinado, redundará en el mejor aprovechamiento del mismo, ya que con la mayoría de los programas se pueden realizar títulos muy interesantes y con gran riqueza; sin embargo, cada uno de ellos tienen una orientación y fortaleza distinta, lo que hace necesario evaluar cuál de ellos se adapta mejor a la problemática que plantea cada nuevo proyecto.

3.3.5.1 ¿Qué es un programa o herramienta de Autoría?

Los programas de autoría brindan un marco de trabajo para organizar e integrar los elementos visuales y sonoros de un proyecto multimedia; incorporan en una estructura funcional la interfaz del usuario y lo que es más importante, el diseño de las funciones y herramientas que estarán disponibles, lo cual medirá, en cierta forma, el grado de interacción del multimedia.

Estas características son el resultado del guión y del diseño del programa, de los cuales también se derivan las ligas de navegación y las ligas hipertextuales que darán acceso a la información en diferentes niveles de búsqueda e intención.

Con los programas de autoría se pueden realizar:

- a) Producciones de video caseras.
- b) Animaciones bidimensionales.
- c) Viajes guiados.
- d) Presentaciones interactivas.
- e) Entrenamiento interactivo.
- f) Simulaciones, prototipos y visualizaciones técnicas.



3.3.5.1.1 Comparación entre software de autoría y presentadores

Actualmente en el mercado existe un gran número de paquetes, de los cuales algunos permiten desarrollar presentaciones lineales y otros brindan un ambiente de trabajo más sofisticado y son llamados de autoría. Estos programas permiten incluir uno de los elementos importantes en todo desarrollo multimedia, que es la interacción de las aplicaciones finales. Esta característica diferencia un programa de autoría de un presentador lineal.

Los paquetes de presentación ofrecen al usuario final un nivel de interacción limitado, aun cuando se puedan incluir imágenes o sonidos. Por su parte, los programas de autoría favorecen el desarrollo de sistemas más complejos, tanto en funcionamiento como en riqueza de medios.

En la siguiente tabla se muestra una lista de algunos de estos paquetes.

Autoría	Presentadores
Authorware	Power Point
Toolbook	Media Master
Visual Basic	CorelSHOW
Director	Freelance
IconAuthor	Storyboard

Tabla 3.3 Programas de Autoría y presentadores electrónicos.

3.3.5.2 Criterios de selección del software de autoría

Orientación del proyecto

La orientación del proyecto está determinada principalmente por los objetivos y requisitos del sistema a desarrollar, motivo por el cual se fija desde el inicio del proyecto e inclusive desde que se realiza el contacto inicial con las partes que trabajarán en su desarrollo. Este punto es muy importante ya que influye en un 90% en la selección del software de autoría, así como en el diseño gráfico de la interfaz que se utilizará, lo cual no sólo afecta la resolución gráfica (tamaño) de las imágenes y la cantidad de colores, sino también en las características del formato de archivo (GIF, JPG, BMP, etc.) y su tipo de compresión. También influye en las características del audio (mp3, entre otros) y del video (ram, mov, etcétera).



Si se trata de un proyecto orientado al Web es recomendable que para las imágenes fijas, si poseen colores planos, se utilice el formato GIF, pero si se tiene una mayor variedad de colores y degradados, el formato JPG es una mejor opción.

En el caso de tener animaciones pequeñas con no más de 256 colores se sugiere se utilicen GIFs animados y si se requiere de mayor tamaño sería recomendable usar el programa Flash para realizarlas.

En cuanto al software de autoría para el Web se pueden mencionar Dreamweaver, Director 7 y Shockwave de Macromedia. Este último programa lo que hace es convertir una aplicación diseñada para disco compacto a una que sea desplegada a través de Internet, lo cual no es una tarea trivial, en tanto la aplicación no fue planeada desde el inicio para tal fin, por lo que se tendrán que hacer algunas adecuaciones como las mencionadas al inicio.

También se cuenta con el paquete TBII de Asymetrix, el cual tiene muy buena aceptación en el ambiente académico ya que brinda al profesorado pequeños programas “pre-realizados” (plantillas), donde el docente sólo tiene que sustituir textos y botones e instantáneamente cuenta con una aplicación, que aunque muy general, puede ser de mucha utilidad para apoyar sus clases o reforzar conocimientos que sean difíciles de asimilar.

Si el objetivo es desarrollar una aplicación multimedia cuyo medio de distribución o difusión sea a través de un disco compacto, el software de autoría a elegir es otro, que aunque pertenecen a la misma compañía que los orientados al Web, existen algunas características que los diferencian. Sin embargo, estas diferencias se han reducido notablemente con el paso del tiempo, ya que los programas se han ido actualizando con la misma rapidez que el hardware, llámese computadora personal o la misma red.

3.3.5.2.1 Tipo de aplicación a desarrollar

A partir de esta sección, se tratarán los temas considerando que la distribución del título multimedia, será vía un medio electrónico diferente al orientado al Web.

Algunos desarrolladores de sistemas multimedia sugieren una regla general para la selección del software a utilizar, ésta se encuentra representada en la siguiente tabla.



Paquete	Aplicación
Director, mTropolis	Presentaciones lineales con una gran cantidad de imágenes o sincronización de audio y video.
Toolbook	Entrenamiento interactivo por computadora, programas de evaluación y diagnóstico
Visual Basic	Aplicaciones multifuncionales

Tabla 3.4 Ejemplos de programas para crear aplicaciones multimedia.

3.3.5.2 Factores Funcionales

No existen “reglas predeterminadas” para decidir el paquete idóneo, no obstante se pueden tomar en cuenta algunos factores funcionales que ayudarán a seleccionar el software de autoría; éstos se listan en la tabla siguiente:

Factores Funcionales
Manejo de hipertextos
Consulta a bases de datos
Empleo de medios visuales y sonoros (imágenes, audio, animaciones, video)
Creación y control de ventanas
Grado de interacción usuario-sistema deseado
Capacidad para implementar rutinas específicas (soporte de algún lenguaje de programación: Lingo, OpenScript, entre otros.
Características del equipo de reproducción y sistema operativo a usar (especificar la plataforma de reproducción: PC, IBM, Macintosh)
Tiempo de desarrollo (facilidad de uso)

Tabla 3.5 Factores funcionales a considerar para elegir la herramienta de autoría.

Así mismo, hay que tomar en cuenta los requerimientos de cómputo mínimos que exigen los paquetes de autoría para trabajar y los formatos gráficos que reconocen, ya que en algunas ocasiones, resulta de gran ayuda conocer estos datos al momento de elegir el programa.

A continuación se muestra una tabla en la que se muestran las características “nativas” de algunos de los paquetes de autoría que existen actualmente.



Capacidad	Authorware	Visual Basic	Toolbook
Base de datos	sí	Sí	sí
Video/Animación	sí	Sí	sí
Audio	sí	Sí	sí
Hipertexto	sí	Implementar	sí
Lenguaje de Programación	sí	Sí	sí
Viewers	Implementar	Sí	sí
Runtime	sí	Sí	sí
Prog. de instalación	Implementar	Implementar	sí

Tabla 3.6 Características nativas de los programas de autoría más usuales.

Es importante notar que estas características pueden ser de origen o estar implementadas, lo óptimo es que sea una cualidad “nativa” del paquete, no obstante, esta decisión dependerá de qué tan familiarizado esté el usuario con un software en específico.

En la siguiente figura se muestra la comparación entre diferentes herramientas de autoría con base en la facilidad y rapidez para desarrollar las aplicaciones y en relación con su campo de acción.

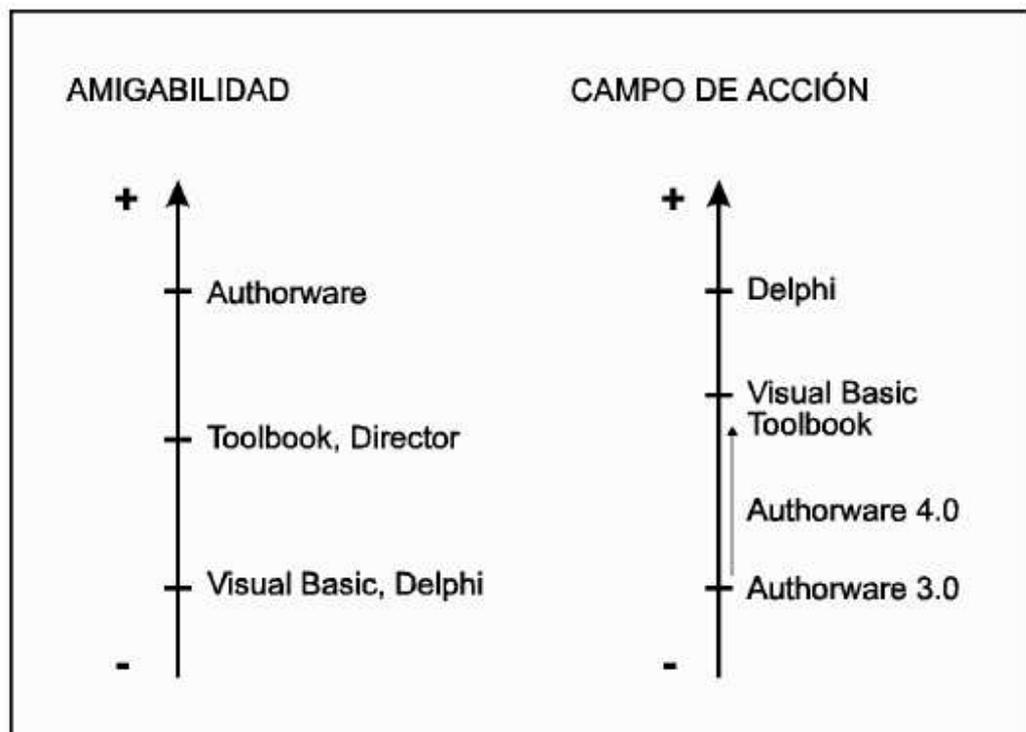


Figura 3.6 Comparación de software de autoría.



El término **amigabilidad** se refiere a la facilidad que brinda el paquete para aprender sus funciones y utilizar las herramientas que posee, para estar en condiciones de producir un título multimedia. Como puede observarse, en la figura anterior (figura 3.6), Authorware tiene la interfaz programa-desarrollador más sencilla de aprender, sin embargo hay quienes diferirán en este punto. La secuencia en la que se evaluó cada uno de los paquetes fue:

Authorware → Visual Basic → Toolbook → Director

Normalmente cuando se adopta una herramienta de trabajo (Authorware en este caso), siempre se tomará como punto de referencia para evaluar los siguientes paquetes.

También se puede observar en la figura 3.6 que el campo de acción aumenta conforme la amigabilidad disminuye. El campo de acción se refiere a la capacidad que tiene el paquete para desarrollar rutinas o acciones complejas no contempladas de origen (manejo de memoria, control de dispositivos externos y optimización de los recursos de la computadora, por mencionar algunos).

3.3.5.3 Características de los programas de autoría

Los programas de autoría se distinguen de otros programas porque están dirigidos a la creación de material didáctico, por esta razón, a continuación se describen las características que particularizan a este tipo de aplicaciones.

3.3.5.3.1 Edición y Organización

Edición

La mayoría de los programas de autoría incluyen dentro de sus utilerías, herramientas para la edición de imágenes fijas y de texto, no obstante están orientados a la integración de medios, por ello, sus funciones están limitadas a la simple manipulación de la imagen, o a introducir texto sencillo con ciertas características y restringido al conjunto de fuentes utilizadas por Windows. Si se desea diseñar una imagen con muy buena calidad se debe utilizar software dedicado e instalar fuentes adicionales que permitan ampliar el conjunto de tipografías disponibles.



Organización

La organización, el diseño y el proceso de producción de un título multimedia involucran la realización del storyboard y del diagrama de flujo o mapa de navegación. Algunos programas proporcionan un sistema visual del diagrama de flujo, o al menos una vista general de la estructura del sistema. Tanto el storyboard como el mapa de navegación son de gran utilidad para organizar un proyecto.

Algunos paquetes como Authorware e IconAuthor favorecen la visualización adecuada de la estructura lógica del sistema y la organización de los elementos, así como la relación entre ellos, esto permite tener en todo momento una visión global del sistema y un mejor control de los elementos.

3.3.5.3.2 Programación y Sincronización de Eventos

Programación

Esta característica difiere de un programa de autoría a otro, pues está basada en el tipo de herramienta usada; por el momento se mencionará que puede ser a través de las siguientes alternativas:

a) Programación visual con íconos. Es quizás la manera más sencilla para el proceso de autoría y la programación de eventos, ejemplos de estos programas son Action, Authorware e IconAuthor. Authorware cuenta además con un conjunto de funciones que le da mayor flexibilidad en la programación, aunque no a un nivel como el que presenta el grupo siguiente.

b) Programación con un lenguaje de scripts. Este nivel de programación es más poderoso que el anterior, ya que se amplía el campo de acción del paquete. HyperCard, SuperCard, Director y Toolbook poseen esta característica.

Es recomendable que el paquete proporcione herramientas tales como un buen debugger (detector de errores lógicos y de sintaxis en los programas), un editor de texto robusto para la programación de los scripts y una referencia sintáctica en línea.

c) Programación con lenguajes tradicionales, como C o Pascal. En proyectos complejos frecuentemente se necesita programar extensiones al lenguaje de scripts para acceder directamente al sistema operativo de la computadora; estas extensiones pueden ser comandos o funciones (XCMDs o XFCNs) externas en Macintosh, y llamadas a DLLs (Dynamic Link Libraries) o Windows MCIs (Windows Media Control Interface) en una PC.



Sincronización de Eventos

Ciertos proyectos requieren de la sincronización exacta de eventos, como es el caso de una animación con el audio que enfatizará los momentos de clímax visualizados. Esta actividad es realmente compleja, debido a que el performance de una computadora a otra varía considerablemente, tanto durante el desarrollo como al momento de su reproducción. Sin embargo, algunos de los programas de autoría permiten “fijar” la velocidad de reproducción de una aplicación de acuerdo con una plataforma de computadoras (PC, Macintosh, etcétera).

3.3.5.3.3 Pruebas de Autor y Distribución

Pruebas de Autor

Cuando se desarrolla una aplicación multimedia es necesario verificar cómo se ve y si funciona la aplicación en la “vista” del usuario final. Generalmente se tienen disponibles dos “vistas”, la del autor y la del usuario final, lo cual es de gran ayuda, pues se pueden corregir a tiempo eventos y errores no deseados.

Distribución

Para la distribución del sistema multimedia es necesario realizar una versión ejecutable del programa de autor, llamada run-time. La versión de run-time posibilita que el usuario final ejecute la aplicación sin tener el paquete de autoría completo instalado en su computadora, lo cual le ahorra espacio en su disco duro. Esta versión del programa no le permite al usuario realizar cambios al contenido, estructura o programación del proyecto, por lo que se garantiza la integridad del sistema y los derechos de autor.

3.3.5.4 Tipos de Programas de Autoría

Este tipo de programas orientados a la creación de aplicaciones multimedia, a su vez se subclasifican en:

- Los Basados en Páginas o Tarjetas
- Los Basados en Iconos
- Los Basados en el Tiempo

3.3.5.4.1 Los Basados en Páginas o Tarjetas

Los sistemas de autoría basados en páginas proporcionan una manera fácil de organizar los elementos del multimedia mediante una metáfora realizada con las páginas de un libro. Toolbook, HyperCard, Plus y Visual Basic son ejemplos de este tipo de ambiente de trabajo.



Este tipo de paquetes están basados en objetos; donde los botones, los campos de texto, las imágenes, el background, las páginas o tarjetas, inclusive el proyecto/libro son objetos. Cada objeto tiene propiedades, algunas de las cuales pueden cambiar programando ciertas rutinas; además cada objeto puede tener asociado su propio script, ejecutado cuando se afecta éste vía un evento, como puede ser un clic del ratón.

Las figuras que aparecen a continuación muestran los ambientes de trabajo de algunos de los paquetes existentes dentro de esta categoría.

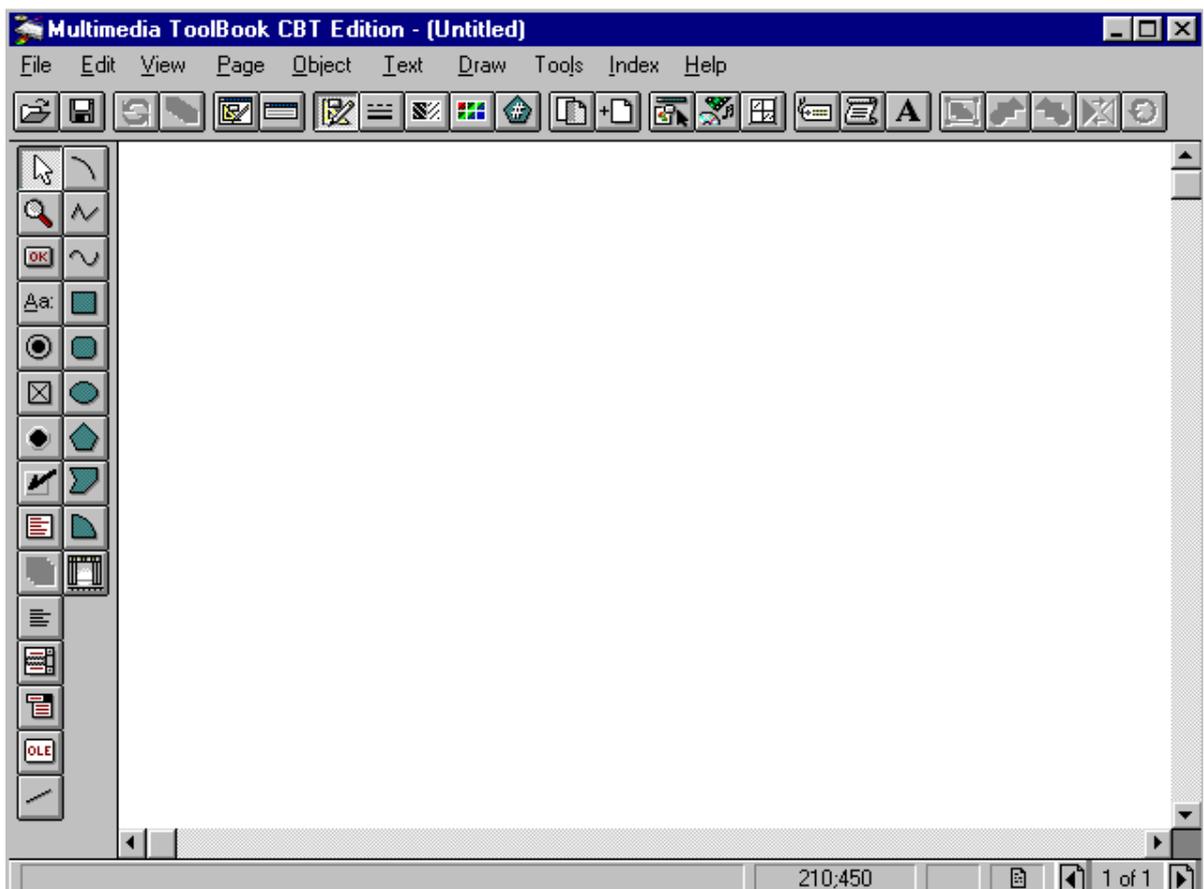


Figura 3.7 Ambiente de Trabajo de Toolbook.

En forma general y de manera personal, cabe mencionar que Toolbook es el punto medio de los tres tipos de programas de autoría integrados en este apartado, pues posee una interfaz programa-desarrollador más amigable que la que presenta Visual Basic, y permite un mayor control de los elementos en relación con Authorware. La única desventaja sería que no permite tener una vista global de la estructura del programa, por este motivo se deberá ser muy cuidadoso y organizado en este sentido.



Para equilibrar esta desventaja, a partir de la versión 4.0, Toolbook cuenta con un visualizador de objetos, el Object Browser, el cual permite observar, mediante una ventana deslizante, las páginas, los objetos y sus propiedades y la relación que guardan entre sí.

En el caso de Visual Basic (VB), la información se organiza en “formas”, y es en ellas donde se colocan los objetos visuales y sonoros. Cada objeto posee propiedades que pueden ser actualizadas mediante programación. Algunas rutinas o acciones que tienen como origen algunos paquetes de autoría deben ser implementadas en VB, esta situación aunque es una desventaja, en algunas ocasiones permite tener un mayor control de los objetos y los eventos asociados a ellos.



Figura 3.8 Ambiente de Trabajo de Visual Basic 6.



3.3.5.4.2 Los Basados en Iconos

Las herramientas basadas en íconos proporcionan una metáfora de trabajo parecida al concepto de Diagrama de Flujo en computación, donde, a través de una programación visual de eventos se organizan e integran los elementos del multimedia.

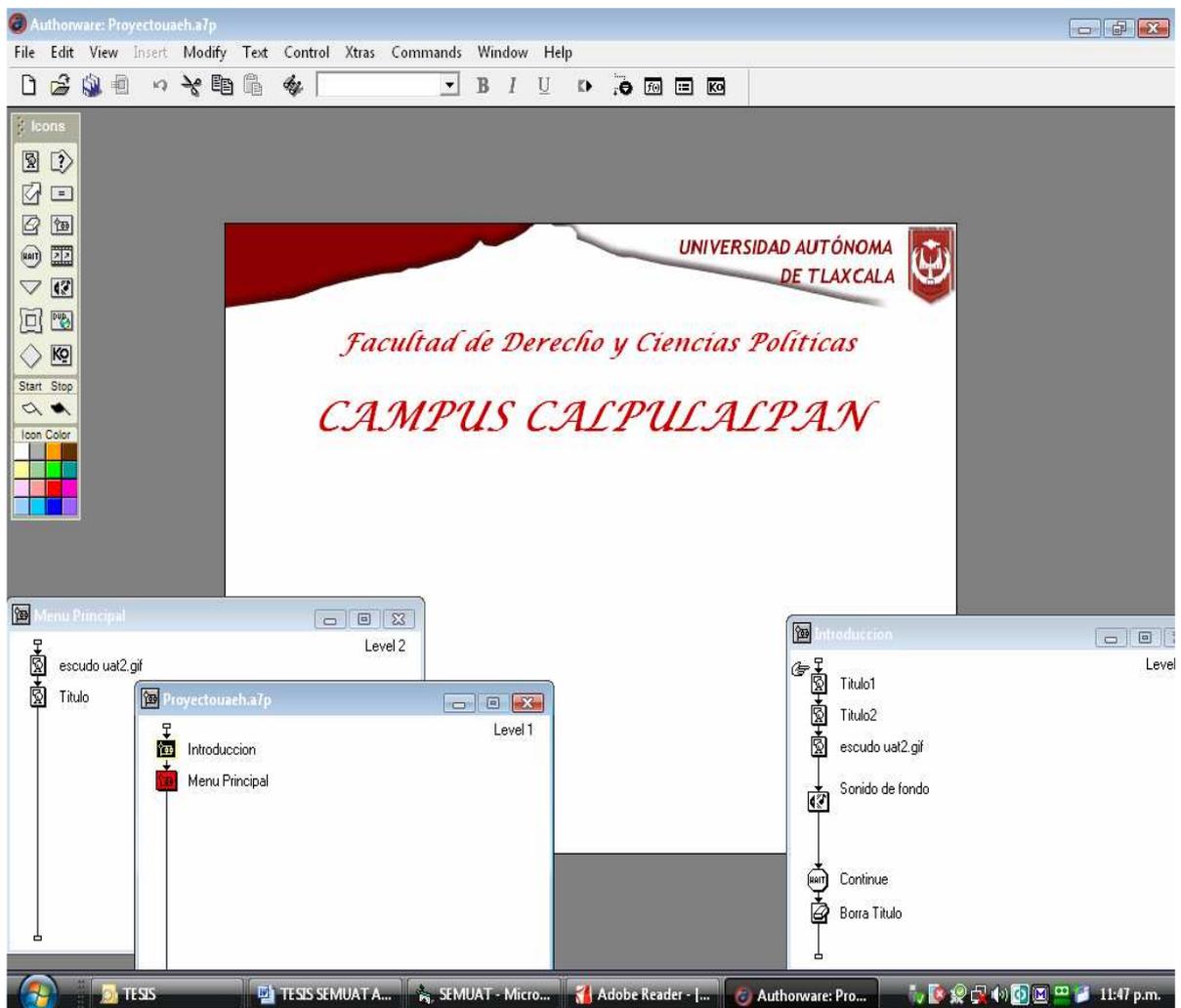


Figura 3.9 Ambiente de Trabajo de Authorware

El primer paso consiste en construir la estructura o diagrama de eventos, arrastrando a la línea de flujo el icono correspondiente (Ver ejemplo de iconos en la figura 3.10).



Figura 3.10
Paleta de Iconos
de Authorware.

Cada icono posee propiedades y puede incluir un menú de opciones, imágenes y sonidos. Como se observa en la figura 3.9, el diagrama de flujo describe gráficamente la estructura lógica del proyecto; ejemplos de este tipo de paquetes son Authorware, IconAuthor y HSC Interactive.

Con Authorware se pueden realizar aplicaciones sofisticadas sin tener que programar, solamente colocando los íconos en la línea de flujo se puede efectuar una secuencia de eventos y actividades, donde se incluyan interacciones con el usuario y toma de decisiones.

Además, Authorware es una herramienta práctica para hacer “storyboards”, porque permite cambiar fácilmente una secuencia, aumentar opciones o reestructurar interacciones arrastrando o borrando íconos; también posee más de 200 variables de sistema y funciones para capturar, manipular y desplegar datos. Si se desea, se pueden programar pequeñas rutinas abriendo una ventana de cálculo en el lugar donde se deba ejecutar la rutina e introducir las funciones y variables que realizarán las tareas específicas por el programador.

3.3.5.4.3 Los Basados en el Tiempo

Las herramientas basadas en el tiempo se vuelven cada vez más comunes dentro de los programas de autoría. Cada una de ellas usa su propia interfaz de usuario para manejar los eventos en el tiempo; muchas utilizan una línea de tiempo para darle secuencia a los eventos que suceden durante una presentación multimedia; otros organizan largas secuencias de cuadros gráficos y adicionan el factor de tiempo ajustando cuadro a cuadro la ejecución de la aplicación. Action!, Animation Works Interactive y Director son ejemplos representativos de este rubro.

Al igual que Authorware, Director es un programa desarrollado por Macromedia, cuya orientación principal es la producción de animaciones/videos y la sincronización de audio con animación; sin embargo, posee un lenguaje de programación llamado Lingo, que extiende su campo de acción y lo vuelve un programa poderoso para la producción de aplicaciones interactivas multimedia, y aunque su curva de aprendizaje es significativamente alta, una vez dominado el paquete, se coloca dentro de las herramientas más potentes para el desarrollo del multimedia.



Director integra los elementos del multimedia, mediante dos ventanas de trabajo, el Cast y el Score. El Cast es una base de datos visual que contiene las imágenes, el audio, el video, los campos de texto y demás medios que se desean incluir en la aplicación. El Score permite unir los elementos del Cast en una línea de tiempo que tiene más de 24 canales. Además, Director 6.0 tiene la capacidad de exportar la aplicación final a un archivo de video .AVI, si es lo que se desea, sino se puede crear un programa .EXE para que el usuario pueda consultarlo desde su computadora.

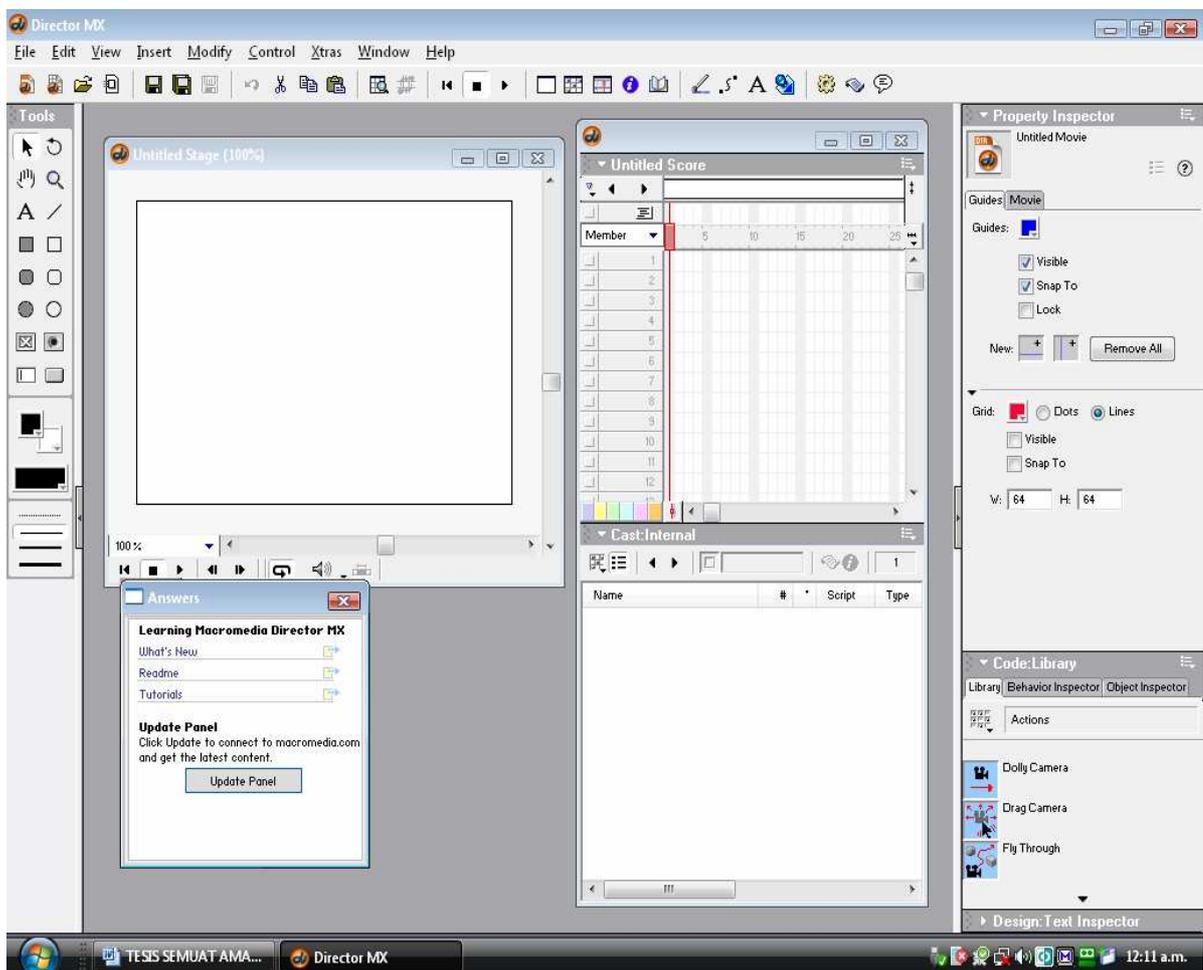


Figura 3.11 Ambiente de Trabajo de Director.

En resumen, el adoptar una herramienta de autoría dependerá mucho de la habilidad en el manejo y administración de los recursos y medios audiovisuales, y del gusto personal por el esquema de trabajo presentado por cada uno de los programas de autoría.



3.4 Posproducción

3.4.1 Consideraciones Generales para la Distribución del Título Multimedia

Como se mencionó anteriormente, es necesario que independientemente del software de autoría elegido, se tenga la opción de crear una versión ejecutable de la aplicación final. Esta tarea será fácil o un poco más elaborada dependiendo de la herramienta que se utilice.

En el caso de Authorware y Director, la aplicación final es un programa ejecutable (*.EXE) que sólo requiere, si es el caso, que los archivos de video con extensión *.AVI y los drivers propios de Authorware se encuentren en el mismo subdirectorío o path del programa principal. De esta manera es difícil obtener el programa fuente a partir del programa ejecutable, lo que permite proteger la autoría de la persona o institución que lo desarrolló.

Toolbook es un caso diferente, debido a que el programa final aunque tiene extensión .EXE en realidad es el programa fuente con un pequeño encabezado; esta característica permite ejecutar la aplicación haciendo uso del run-time de Toolbook, lo que posibilita al usuario consultar el sistema multimedia sin necesidad de que tenga el programa de autoría completo; alternativamente permite colocar un password para evitar que el programa sea alterado por personas ajenas a los autores.

Una vez que se cuenta con el programa ejecutable, el paso siguiente es el desarrollo del programa de instalación, ya que hasta ahora sólo se tiene una aplicación que corre en la máquina de origen, y se debe tomar en cuenta que la computadora de cada usuario tendrá una configuración diferente a la requerida por la versión de run-time.

	Archivo	Producto
TOOLBOOK 3.0	WIN.INI AUTOEXEC.BAT ²	[Extensions] tbk=\$install\$\\tb30run.exe ^.tbk Path=\$install\$; %path;
AUTHORWARE 4.0		En \$install\$ se deben tener: A4vfw.xmo, A4vfw32.xmo (video for windows) A4qt.xmo, A4qt32.xmo (quicktime for windows) \$install\$\\xtras

Tabla 3.7 Archivos que deben de ser actualizados.

² La actualización del *autoexec.bat* solo es necesaria si el *run time* de ToolBook no se encuentra en el mismo subdirectorío donde esta la aplicación final.



La tabla anterior muestra los archivos que deben ser actualizados para crear el ambiente necesario de reproducción, de tal forma que el programa ejecutable pueda ser visualizado desde cualquier computadora personal.

En la variable \$install\$ se guarda el nombre del subdirectorío donde se encuentra la aplicación final con todos sus componentes y los archivos de video *.avi o *.mov. El subdirectorío xtras lo utiliza tanto Authorware como Director para guardar los archivos de efectos de transición de pantalla utilizados en la aplicación; por ejemplo, el archivo coverin.x16 o coverin.x32, dependiendo si la aplicación es de 16 o 32 bits. Si por alguna razón la aplicación no encuentra este subdirectorío, se desplegará un mensaje de error indicando que no se encuentra el archivo de efecto de transición solicitado y se cerrará el programa. Estos efectos se encuentran disponibles a partir de la versión 4.0 de Authorware y 6.0 de Director.

Si Authorware controla archivos externos de audio y video requiere que el archivo APWMME.UCD se localice en el sistema de Windows (por ejemplo: Windows\system), si no lo encuentra no podrá desplegar estos archivos. Lo mismo sucede si se quiere leer una base de datos, en este caso, se requiere del archivo ODBC.UCD. Estos anexos, al igual que los DLLs son herramientas que aumentan las funciones (capacidad) de algunos de los programas de autoría existentes en el mercado.

Las características mencionadas anteriormente son de gran importancia, ya que al programar el instalador del CD-ROM, se debe tomar en cuenta la copia de *drivers* y la instalación de software adicional (ODBC, Video for Windows, etc.) para que la aplicación funcione adecuadamente. Así mismo, no se debe olvidar que si se están utilizando fuentes tipográficas especiales, éstas deben distribuirse junto con el programa. Tome en cuenta, para este último punto, la licencia de uso y distribución de las mismas.

3.4.2 Programa de Instalación del CD-ROM

El diseño de programas de instalación y la producción del pre-master es una actividad, que por sí sola, representa un área de especialización. Por ende, se debe dedicar el tiempo suficiente para obtener un producto de calidad y a la altura de la competencia.

Para iniciar el desarrollo del módulo de instalación se deben tomar en cuenta tareas tales como: conocer la configuración de la computadora destino, descompactar archivos, instalar y/o actualizar los programas o archivos indispensables para la ejecución del sistema sin dañar/modificar el ambiente de trabajo del usuario, reinicializar el equipo, etcétera. Además, no se deben olvidar algunos puntos relevantes que afectan directamente el diseño funcional del programa de instalación, como son:

¿Qué cambios debe realizar el programa en el ambiente de trabajo del usuario?



- ¿Se brindará la opción de elegir el software que se quiera instalar y excluir el que no?
- ¿Qué interfaz gráfica se usará y qué idiomas soportará?
- ¿Cuánto espacio se requiere para la instalación de programas y archivos?
- ¿Cuáles pueden ser ejecutados desde el CD-ROM?

Para desarrollar el programa de instalación del CD se cuenta con software comercial como es el caso del InstallShield y el Setup Manager de Toolbook. En Delphi también se puede programar el módulo de instalación de un sistema multimedia, la utilización de un paquete u otro dependerá del gusto del programador.

El InstallShield es un programa comercial orientado a la producción de programas de instalación, cuya curva de aprendizaje es relativamente alta; sin embargo, es el que goza de mayor popularidad debido a su gran potencialidad y área de acción. El Setup Manager es un módulo de Toolbook, incluido al comprar el software, que es fácil de usar y se puede modificar/personalizar, ya que no está protegido su código fuente. Además, permite empaquetar la aplicación final, dando la opción de distribuirlo vía discos flexibles o CDs.

Éstos y muchos otros detalles tienen que ser tomados en cuenta para llevar a cabo la culminación de un producto multimedia en un disco compacto; sin embargo, el seleccionar y adoptar una herramienta de trabajo como base para el desarrollo de programas multimedia es una actividad necesaria para todo buen integrador/programador. Con esto no se está diciendo que se deba uno “cerrar” a las funciones de un solo paquete, sino más bien, conocer la potencialidad y debilidad de cada programa de autoría para saber combinar sus bondades y excluir sus limitaciones, dando como resultado un producto justo a la medida de los usuarios finales. Se debe agregar, que no todo es cuestión de saber manejar los programas, sino más bien, saberlos explotar de forma ingeniosa y creativa, de tal manera que verdaderamente impacte al usuario y cumpla con el objetivo que le dio origen.

En el presente material de tesis, se propone diseñar y producir un software que sea capaz de facilitar la enseñanza del Derecho Procesal Civil, particularmente en la Universidad Autónoma de Tlaxcala, complementado así la metodología tradicional en la enseñanza de dicha asignatura jurídica. Como se indicará a detalle en los últimos dos capítulos que componen esta investigación, se utilizará Microsoft Visual Basic 6, por las siguientes razones:

- 1) Es un programa que contiene un asistente para empaquetado y distribución, característica que evita el uso de un programa adicional como lo es Installshield.
- 2) Permite visualizar archivos creados en otra aplicación con pocas líneas de código.
- 3) Permite incluir contenido multimedia como audio y video, necesario en este proyecto.
- 4) Facilita el diseño de las pantallas que compondrán la aplicación.
- 5) El programa ejecutable no tendrá problemas en plataformas Windows, plataforma que goza de mayor auge en nuestro entorno territorial.



	Authorware 6.0	Visual Basic 6.0	Toolbook 3.0
Procesador	586	586	586
Memoria RAM	32Mb	32Mb	32Mb
Sistema Operativo	Windows 95	Windows 95	Windows 95
Espacio en Disco Duro	85MB	90MB	8 A 24MB
Despliegue gráfico	SVGA	SVGA	SVGA
CD-ROM	Necesario	Necesario	Necesario
Tarjeta de Audio	Sound Blaster o compatible	Sound Blaster o compatible	Sound Blaster o compatible

Tabla 3.8 Requerimientos mínimos de cómputo.

3.5 Otras Técnicas utilizadas en el Desarrollo de Productos Multimedia o E-Learning

Existen en la actualidad técnicas para el desarrollo de Productos Multimedia o E-Learning, como la utilización de Programas como **QuizCreator** y **Camtasia Studio**, el primero de ellos es una herramienta para la elaboración de cuestionarios típicos de Macromedia Flash, con la particularidad de que es más amigable y permite un trabajo fluido, sin mencionar que el producto final podrá ser exportado como un archivo ejecutable si se busca incluir en un CD por ejemplo, o incluirlo en una página de internet (embebido); el segundo es un programa que permite grabar audio y video que tiene lugar en la pantalla de la computadora personal, otorgando a posibilidad de capturar todo lo que pasa en la pantalla a manera de película, característica que facilita llevar a cabo la técnica denominada **ScreenCast**.

3.5.1 Quiz Creator

Es una aplicación de la compañía Wondershare, orientada a la creación de cuestionarios, exámenes tipo, en donde el profesor, que es el usuario final de esta aplicación, puede evaluar a sus alumnos de manera electrónica. Esta aplicación es sencilla de utilizar y solo requiere de conocimientos básicos de computación, y dominar el idioma inglés de manera satisfactoria. El aspecto de las aplicaciones creadas con QuizCreator es semejante a las producidas por Macromedia Flash que es el líder en el ramo de aplicaciones animadas, no obstante, este programa facilita aún más el manejo de cuestionarios, ofreciendo la posibilidad de aplicarlo a cualquier rama del saber, en este caso al ámbito jurídico y educativo también.



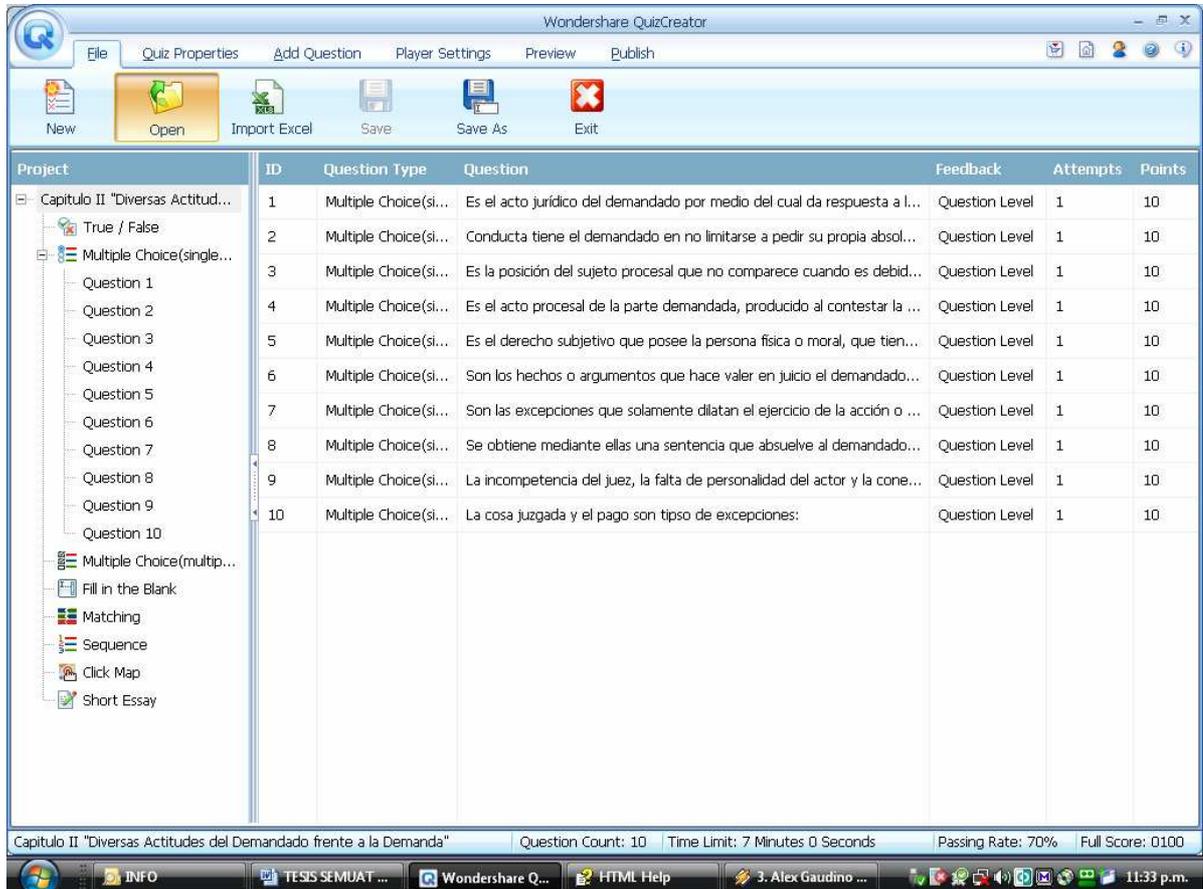


Figura 3.12 Ambiente de Trabajo de QuizCreator.

Los requerimientos de QuizCreator son los siguientes:

- Microsoft® Windows 2000/XP/2003/Vista
- Microsoft Excel 2000/2002/XP/2003/2007 (Sólo si se requiere de exportar cuestionarios a Excel)
- Procesador Intel® Pentium® 233 MHz o AMD® K6
- 128MB RAM (Se recomiendan 256MB)
- Espacio disponible en Disco Duro: 25MB
- DirectX 8.1 o superior
- Tarjeta de video compatible con Windows con una resolución de al menos 800 x 600 y 256 colores
- Tarjeta de Sonido compatible con Windows
- Macromedia® Flash Player 8 (Recomendado)



3.5.2 Camtasia Studio

Es una aplicación de la compañía TechSmith, orientada a la captura de audio y video procedente de la pantalla de la computadora personal, es decir, captura todo lo que sucede en la pantalla, tales como movimientos del ratón, selección de opciones o texto, funcionalidad de otras aplicaciones, etc.

Este tipo de aplicaciones son imprescindibles para poner en práctica la técnica **ScreenCast**, necesaria para poder explicar la manera en que se realizan diferentes tipos de escritos que se utilizan para promover acciones y pretensiones en las instancias jurídicas competentes, en este caso ante juzgados civiles y familiares del estado de Tlaxcala.

Otros programas similares a CamtasiaStudio son:

- CamStudio
- Windows Media Encoder
- Macromedia Captive
- Demo Builder

Se utilizó CamtasiaStudio por ofrecer diferentes formatos de salida y compresión, necesarios para producir archivos de menor peso en relación a su tamaño, es decir, ofrece la creación de archivo pequeños para que no ocupen mucho espacio, esto con el objeto de que al momento de la distribución de SEMUAT en CD-ROMS, la aplicación pueda ser contenida perfectamente en un medio de este tipo.

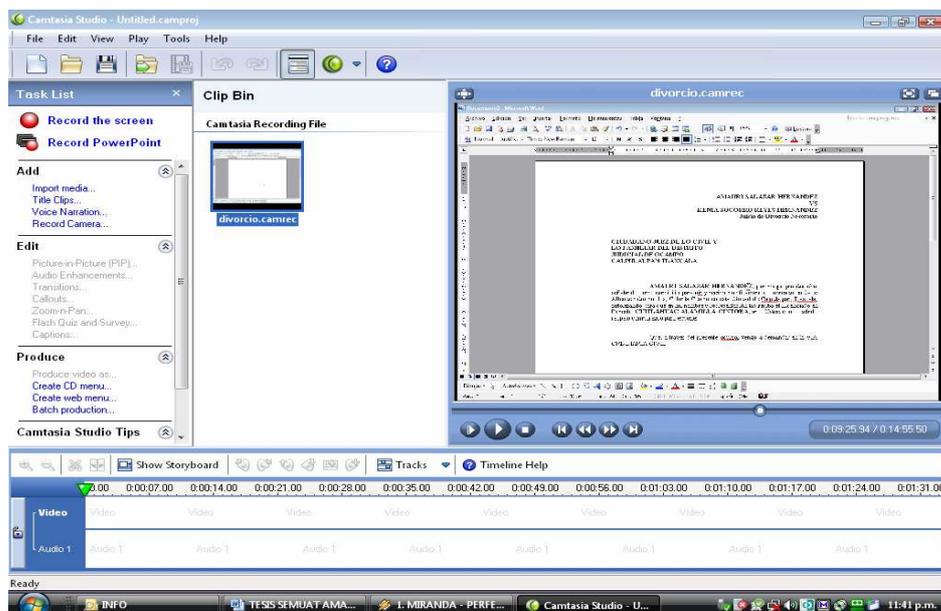


Figura 3.13 Ambiente de Trabajo de Camtasia Studio.



3.5.3 Técnica Screencast

Un **screencast** es una grabación digital de la salida por pantalla de la computadora, a veces conteniendo narración de audio. Aunque el término **screencast** data de 2004, productos tales como Lotus ScreenCam fueron usados desde 1993. Los productos pioneros producían archivos enormes y tenían características de edición limitadas. Los productos más recientes soportan formatos de archivos más compactos tales como Macromedia Flash y tienen características de edición más sofisticadas permitiendo cambios en la secuencia, movimiento del ratón y audio.

Un **Screenshot** es una imagen de la pantalla de usuario, y un **screencast** es esencialmente una película de lo que el usuario observa en su monitor. En otras palabras, cuando imprimimos el contenido de la pantalla con la tecla destinada para tal efecto, tenemos un screenshot, la técnica screencast consiste en unir varios screenshots para crear un archivo de película, similar a la técnica utilizada en la elaboración de caricaturas, en donde sabemos, el movimiento es causado por la interposición de una imagen con otra de manera secuencial.

Se utiliza principalmente para demostrar las características de un nuevo software, mostrando el funcionamiento del mismo. La técnica Screencast es de reciente creación, y esto es debido a que es muy costoso capacitar a personas que van a manipular un determinado software, puesto que anteriormente se le pagaba a un instructor para que impartiera dicha capacitación, ahora, con esta técnica, se crea un entrenamiento nuevo, haciendo uso de **CBT Systems (Computer Based Training)** o **Sistemas de Entrenamiento Basados en Computadora**. Se popularizó esta técnica por ser de alta calidad a un bajo costo.

SEMUAT Derecho Procesal Civil es un software que se propone en este proyecto de investigación, debido a que en el mercado no existen productos de este tipo, orientados al ámbito jurídico y mucho menos al aprendizaje del mismo. Los beneficios propuestos son:

- Complementar el aprendizaje de la asignatura.
- Motivar al alumno fomentando el Autoaprendizaje y la Autorrealización.
- Proponer a la informática como un nuevo medio de aprendizaje en el ámbito jurídico.
- Mejorar el desempeño académico del alumno.

3.5.3.1 Origen del Término

En 2004, el columnista **Jon Udell** invitó a los lectores de su blog a proponer nombres para el fenómeno emergente. Udell seleccionó el término **screencast**, el cual fue propuesto por Joseph McDonald y Deeje Cooley.

Desde entonces, el término ha ganado un uso más extensivo, y el uso de screencasts ha llegado a ser popular. Afirma que podría hablarse ya de **películas de software** para la capacitación del mismo.



Figura 3.14 Jon Udell.

3.5.3.2 Usos Comunes

Es útil para demostrar características de software. Crear un screencast ayuda a los desarrolladores de software a mostrar su trabajo. También puede ser una habilidad útil para los usuarios ordinarios de software, pueden ayudar a mostrar bugs (la película sustituye a las explicaciones escritas potencialmente ambiguas) o para mostrar a terceras personas como se realiza una tarea en un entorno de software específico.

Considerando el alto coste de la formación impartida por instructores / facultades y la relativa ineficiencia de los primeros sistemas de formación basados en computadoras (CBT), screencasting está llamado a ser una técnica muy popular para impartir conocimiento de alta calidad a bajo coste.

Por ejemplo, los organizadores de seminarios relacionados con computadoras puede elegir grabar los seminarios completos y ponerlos disponibles en DVDs para futura referencia de todos los asistentes y/o vender esas grabaciones a la gente que no puede asistir al seminario o no puede costárselo. Esto generaría una revalorización positiva de los organizadores del seminario y pondría el conocimiento disponible para una audiencia mayor, mejorando la percepción del seminario para todos los participantes.



Capítulo

4

Preproducción, Producción y Posproducción de SEMUAT Derecho Procesal Civil

Resumen.

En este capítulo se explicará la manera en que se desarrollará SEMUAT Derecho Procesal Civil tomando en consideración la metodología de Diseño y Desarrollo antes expuesta. Comenzaremos con la etapa de preproducción que servirá de boceto de la aplicación,, continuando con la de producción, parte medular del proyecto en donde se explicará a detalle la estructura del Software, finalizado con la etapa de posproducción, que detallará la manera de empaquetado y distribución de SEMUAT Derecho Procesal Civil.

Objetivos del Capítulo.

- Describir la elaboración de SEMUAT Derecho Procesal Civil.
- Explicar el empaquetado y distribución de SEMUAT Derecho Procesal Civil.



4.1 Planteamiento del proyecto

Como ya se ha mencionado, a enseñanza del Derecho Procesal Civil, en la Universidad Autónoma de Tlaxcala como en muchas otras universidades públicas del país, es meramente presencial, es decir, se adquiere el conocimiento de manera tradicional, utilizando desde un pizarrón, hasta la proyección de presentaciones electrónicas proyectadas en un cañón, situación que esta lejos de mejorar o de complementarse con el uso de tecnologías que ya se encuentran disponibles.

Se propone el desarrollo de un sistema multimedia tipo **e-learning**, denominado **SEMUAT Derecho Procesal Civil**, o **Software Educativo Multimedia para Derecho Procesal Civil**, que tendrá como objetivo complementar la enseñanza de la materia jurídica antes mencionada, utilizando para ello el acceso a material recopilado correspondiente al programa actual de la asignatura, acceso a bibliografía digital afin, pero principalmente, la utilización de videotutoriales en los que se explique el aspecto práctico de la materia jurídica, misma que sirve de base para la práctica forense de otras materias, por ejemplo la mercantil.

4.2 Guión conceptual

En la elaboración de SEMUAT Derecho Procesal Civil, el guión conceptual se limitará a contener información indispensable para comenzar con el diseño. La información en cuestión está agrupada en cuatro rubros a saber:

1) Objetivos del programa multimedia

- Complementar la enseñanza de asignatura jurídica Derecho Procesal Civil en la Universidad Autónoma de Tlaxcala, Campus Calpulalpan.
- Facilitar al alumno fuentes bibliográficas de apoyo a la materia jurídica.
- Motivar al alumno fomentando el Autoaprendizaje y la Autorrealización
- Proporcionar de manera inmediata la legislación aplicable en el Estado de Tlaxcala referente al Código Sustantivo, así como al adjetivo.
- Enseñar al alumno primeramente la parte teórica de la asignatura para poseer las bases necesarias, posteriormente, una vez aprendidas las bases, enseñará al alumno la manera práctica de elaborar promociones (peticiones por escrito que se hacen ante el órgano jurisdiccional).
- Evaluar el conocimiento obtenido por el alumno para tener un parámetro de avance y aprovechamiento.



2) Descripción del producto

El Software Educativo Multimedia SEMUAT Derecho Procesal Civil es una aplicación que se realizará con Microsoft Visual Basic 6.0, programa que ofrece la posibilidad de empaquetar y distribuir la aplicación final de la manera en que se desea, en CD-ROM, pues es el medio más usual par la distribución de programas de esta naturaleza. Otra de las razones que anteriormente ya se mencionaron es que permite incluir contenido multimedia necesario, así como la creación rápida y sencilla de pantallas y componentes de las mismas.

Características principales de SEMUAT Derecho Procesal Civil

- a) Fondo principal color rojo oscuro, mismo que distingue a la Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- b) Al ejecutarse, aparece una pantalla de Inicio, posteriormente la aplicación requiere al usuario se identifique ante el mediante dos cuentas predeterminadas, cada una de ellas con su respectiva clave de acceso.
- c) Al satisfacer el requerimiento de identificación, SEMUAT Derecho Procesal Civil desplegará un menú que dividirá los elementos en dos grupos denominados **Área Teórica y Área Práctica**.
 - I. El Área Teórica contendrá cuatro elementos a saber:
 - i. Apuntes.
 - ii. Evaluación.
 - iii. Bibliografía.
 - iv. Legislación en Tlaxcala.
 - II. El Área Práctica contendrá también cuatro elementos principales a saber:
 - i. Videotutoriales referentes a los Juicios Civiles.
 - ii. Videotutoriales referentes a los Juicios Familiares.
 - iii. Videotutoriales referentes a las Promociones Generales.
 - iv. Videotutoriales referentes a los Recursos.
- d) Adicionalmente, se incorpora a la aplicación software necesario para poder ejecutar algunos componentes multimedia, el software en cuestión es de libre distribución o generalmente ya se encuentra instalado en la mayoría de los equipos de cómputo por una sencilla razón, su éxito.

3) Contenido Multimedia

El contenido multimedia de SEMUAT Derecho Procesal Civil esta basado principalmente en tres aspectos:

- I. Recopilación de contenido digital referente a la asignatura jurídica, como apuntes, bibliografía y leyes propias de la materia.
- II. Evaluación a través de cuestionarios interactivos.
- III. Videotutoriales referentes a la elaboración de escritos, es decir, práctica forense.



4) Requerimientos de Hardware que el multimedia debe tener

El Software Educativo Multimedia SEMUAT Derecho Procesal Civil requiere de recursos similares a cualquier otra aplicación multimedia, por esta razón, se estima que cualquier computadora que soporte una aplicación similar, podrá ejecutar sin problemas SEMUAT Derecho Procesal Civil. Los requerimientos de hardware para ejecutar SEMUAT Derecho Procesal Civil serán los siguientes:

- PC Compatible, procesador 486 o posterior.
- Sistema Operativo Gráfico Windows 95, 98, Me. 2000, XP y Vista.
- Monitor VGA o de mejor resolución.
- 128 MB de memoria RAM.
- 500 MB de espacio libre en el disco duro.
- Unidad de CD-ROM.
- Mouse.
- Bocinas.

4.3 Diseño Multimedia

A continuación, se explicará a detalle, la elaboración de cada uno de los componentes del Software Educativo Multimedia SEMUAT Derecho Procesal Civil, aplicación que como ya se explicó de manera general en el Guión Conceptual. Por otro lado, utilizará una estructura de navegación **No Lineal**, estructura que no tiene una secuencia entre páginas, en este caso, entre pantallas.

No existe un tema que tenga prioridad o vaya por encima de los otros, tampoco, como usuario, se está obligado a visitar todas las pantallas. Este tipo de materiales permiten una navegación mucho más libre, en la que el usuario puede decidir qué sitios visitar y cuáles no y dónde él define la secuencia de navegación.

4.3.1 Pantalla de Inicio.

Al ejecutarse el Software Educativo Multimedia SEMUAT Derecho Procesal Civil, aparece una primera pantalla de inicio, en el que se muestran datos como el nombre de la aplicación, la versión, el autor de la misma. Esta pantalla puede ser diseñada a través de un asistente de Microsoft Visual Basic 6.0, por lo que se facilita su implementación, ahorrando tiempo y líneas de código; esta primera pantalla o formulario como se denomina propiamente, es la que arrancará el programa, haciendo en un primer momento a SEMUAT Derecho Procesal Civil una aplicación de Navegación Lineal, pero después de garantizar el acceso, la navegación será No Lineal.



Figura 4.1 Pantalla de Inicio de SEMUAT Derecho Procesal Civil.

La manera de incluir este formulario al proyecto es seleccionando del menú Proyecto la opción **Agregar formulario**, aparecerá un asistente en el cual se seleccionará el formulario denominado **Pantalla de Inicio**. La figura 4.2 muestra el aspecto del formulario que Microsoft Visual Basic 6.0 denomina **frmSplash**.



Figura 4.2 Formulario frmSplash de Visual Basic.



4.3.2 Pantalla de Acceso o Password

Esta pantalla tiene por objeto autenticar el uso de la aplicación, que como en casi todos los programas de distribución legal, es una medida de protección para evitar el mal uso de la aplicación. El formulario correspondiente consta de dos cajas de texto, dos etiquetas y tres botones de comando, como se muestra en la figura 4.3.



Figura 4.3 Formulario de acceso a SEMUAT.

Para poder acceder a SEMUAT Derecho Procesal Civil, solo existen dos maneras de hacerlo, la primera es introducir en la caja de texto correspondiente a la etiqueta Usuario la palabra “**Administrador**”, y en la siguiente caja de texto deberá introducirse la clave “**admbd**”, la otra manera es introducir en la primera caja de texto la palabra “**Invitado**”, y en la siguiente caja de texto correspondiente a la etiqueta Contraseña, se deberá introducir la clave “**guess**”. En realidad, la decisión de tener dos formas de acceso se debe a que por lo general olvidamos una contraseña pero recordamos otra y la palabra Invitado es fácil de recordar, así como su clave, que es su equivalente en inglés. Al introducir el usuario y la contraseña se dará clic en **Aceptar**



para acceder al formulario principal del programa, de no ser correcta la clave o el nombre del usuario, aparecerá un mensaje como el que se muestra en la figura 4.4.

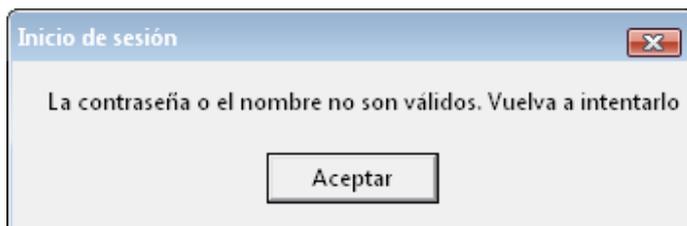


Figura 4.4 Mensaje que emerge cuando no es correcto el password o el nombre del usuario.



El botón **Salir a Windows** , termina con la ejecución de SEMUAT Derecho Procesal Civil, no sin antes preguntar si el usuario en realidad desea llevar a cabo dicha acción.

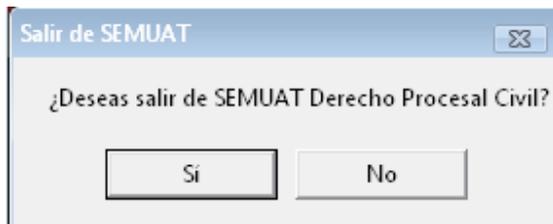


Figura 4.5 Mensaje que emerge para preguntar si el usuario desea salir de la aplicación.

El botón **Cancelar** , cancela la pantalla de acceso al programa y regresa al formulario de Inicio, que si se da clic en el o se oprime la tecla Enter, entrará nuevamente a la pantalla de acceso a la aplicación.

4.3.3 Pantalla de Menú Principal

Al garantizar el acceso al Software Educativo Multimedia SEMUAT Derecho Procesal Civil, se desplegará el formulario correspondiente al menú principal de la aplicación.

Contendrá etiquetas en la parte superior informando que se trata de SEMUAT Derecho Procesal Civil, un Software dirigido a la Universidad Autónoma de Tlaxcala, particularmente a la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, ésta con sede en el Campus Calpulalpan, de la cual su servidor Amauri Salazar Hernández es estudiante del séptimo semestre de la Licenciatura en Derecho actualmente.

La aplicación divide como ya se explicó en apartados anterior, el contenido en dos áreas, la teórica y la práctica, la primera contendrá:

- I. Apuntes.
- II. Evaluación.
- III. Bibliografía.
- IV. Legislación en Tlaxcala.

La segunda contendrá:

- I. Videotutoriales referentes a los Juicios Civiles.
- II. Videotutoriales referentes a los Juicios Familiares.
- III. Videotutoriales referentes a las Promociones Generales.
- IV. Videotutoriales referentes a los Recursos.



Figura 4.6 Menú Principal de SEMUAT Derecho Procesal Civil.

La figura anterior muestra la distribución del contenido educativo que se explicaba al principio de este capítulo. Esta pantalla irá acompañada de un fondo musical que se podrá activar y

desactivar con los botones  y , botones que estarán disponibles en las pantallas

posteriores a esta. Se aprecia también el botón **Cerrar Sesión** , que cerrará la pantalla que actualmente este en ejecución para llamar al formulario de acceso a SEMUAT; este botón también aparecerá en las pantallas posteriores a ésta.

Otro botón que se aprecia fuera de los marcos correspondientes a las áreas Teórica y Práctica es

el botón de Instalar SW , que dará acceso al usuario a Software adicional necesario para poder visualizar el contenido educativo de SEMUAT Derecho Procesal Civil en caso de que la computadora en la que se ejecutará no cuente con ellos, pero generalmente casi todas cuentan con este tipo de software pre-instalado. El formulario correspondiente al botón antes descrito se describirá más adelante.



Las instrucciones propuestas en la parte inferior del menú principal son una guía que podrá tomar en cuenta el usuario, pero si ya domina algunos temas de la asignatura, podrá seguir el orden que desee y acceder directamente al recurso que desea, es por esto que la navegación es **No Lineal**.

4.3.3.1 Área Teórica

En este grupo de recursos, SEMUAT Derecho Procesal Civil despliega cuatro opciones a saber:

- V. Apuntes.
- VI. Evaluación.
- VII. Bibliografía.
- VIII. Legislación en Tlaxcala.



Figura 4.7 Área Teórica de SEMUAT Derecho Procesal Civil.

4.3.3.1.1 Apuntes



Al seleccionar la opción **Apuntes**, se podrá acceder a las notas recopiladas digitalmente del programa correspondiente a la asignatura Derecho Procesal Civil, dicho recurso servirá al usuario de la aplicación como referencia de los temas que se abordan en el aula de clases. Para poder acceder al material, se deberá tener instalado Microsoft Word u otro procesador de textos, dicho software deberá estar instalado puesto que en la actualidad es difícil encontrar una computadora personal sin un procesador de textos.

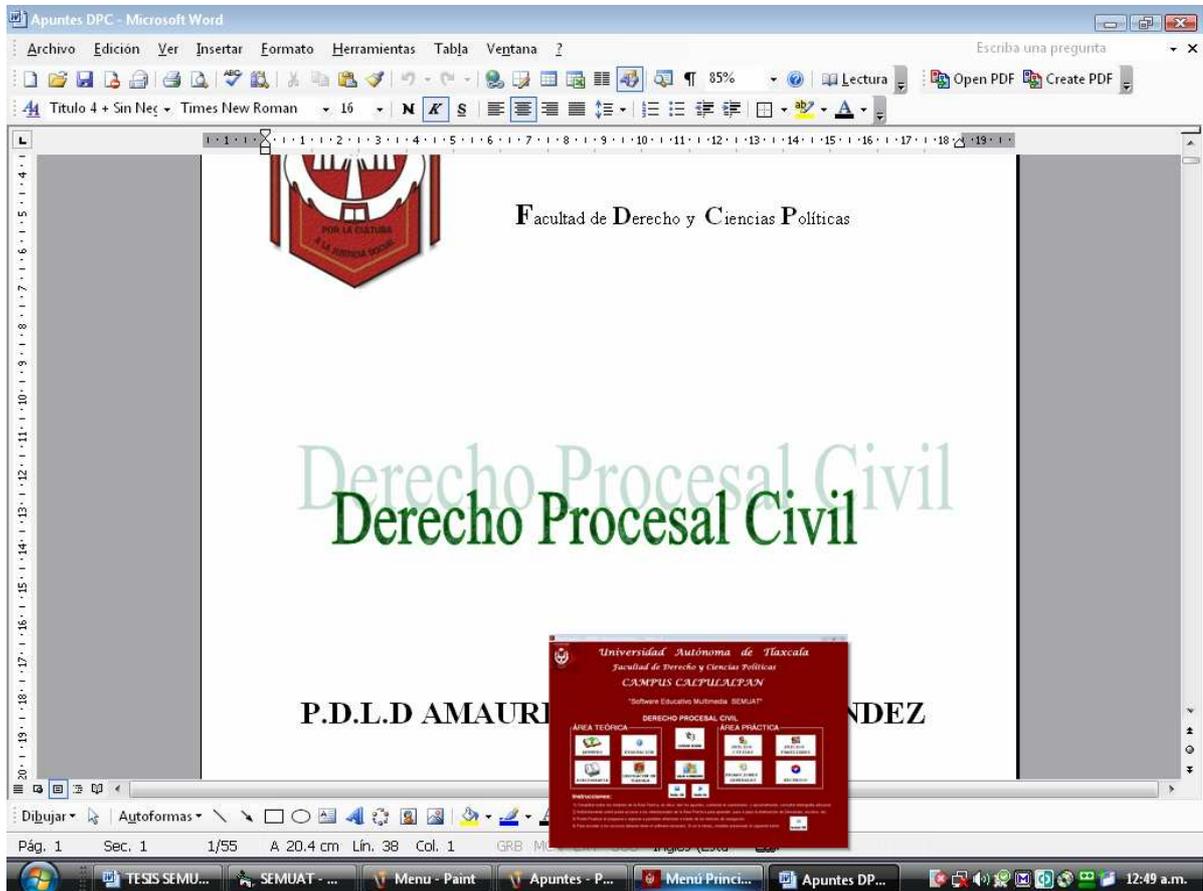


Figura 4.8 Apuntes correspondientes a la asignatura, la aplicación SEMUAT Derecho procesal Civil ejecutándose en segundo plano.

4.3.3.1.2 Bibliografía Digital Adicional



Seleccionando la opción **Bibliografía** BIBLIOGRAFIA, el usuario podrá acceder a dos libros digitales, el primero de ellos titulado **Introducción al Derecho Civil Mexicano**, del autor Jorge A. Sánchez-Cordero Dávila. Este libro se puede encontrar en la Biblioteca Jurídica Virtual de la Universidad Nacional Autónoma de México, y salvo las restricciones propias del recurso, se permite solo la consulta. El segundo libro digital se titula **Derecho Procesal**, de los autores Héctor Fix-Zamudio y José Ovalle Favela, que al igual que el primer libro, solo se podrá hacer consulta de el.



Los libros digitales se encuentran divididos en capítulos, cada capítulo equivale a un archivo con extensión .pdf. Como se muestra en la Figura 4.9, al dar clic al botón **Bibliografía**, se ejecutará una nueva pantalla en la que se podrá elegir el libro deseado.



Figura 4.9 Pantalla de Bibliografía Adicional de Referencia.



En la figura anterior puede apreciar también que aparece el botón , que al dar clic en él, descargará el formulario actual y llamará a la pantalla del menú principal de SEMUAT. Derecho Procesal Civil, se muestran además los botones **Salir de Windows** y **Cerrar Sesión**, así como los botones de activar y desactivar el fondo musical, descritos anteriormente.

Se muestran también los libros arriba mencionados, al dar clic a cualquiera de ellos, se ejecutará una nueva pantalla con los capítulos que componen a cada uno.



4.3.3.1.2.1 Libro Introducción al Derecho Civil Mexicano

Este libro como ya se dijo, se muestra en una pantalla a parte, en la que se despliega una imagen de la carátula y unos botones de comando con el título del tópico que se desea consultar, sin mencionar los botones de navegación que han ido apareciendo conforme se navega en la aplicación. La Figura 4.10 describe la pantalla que contiene el libro en comento.



Figura 4.10 Pantalla del libro Introducción al Derecho Civil Mexicano.

Como se puede apreciar en la figura anterior, el libro se encuentra dividido en partes, cada una accesible mediante un clic, en el que se ejecutará un archivo en el programa Acrobat Reader, si no está instalado SEMUAT Derecho Procesal Civil incluye dicho software de distribución

libre, que se instalará en la computadora al dar clic en el botón  que se encuentra en el menú principal.

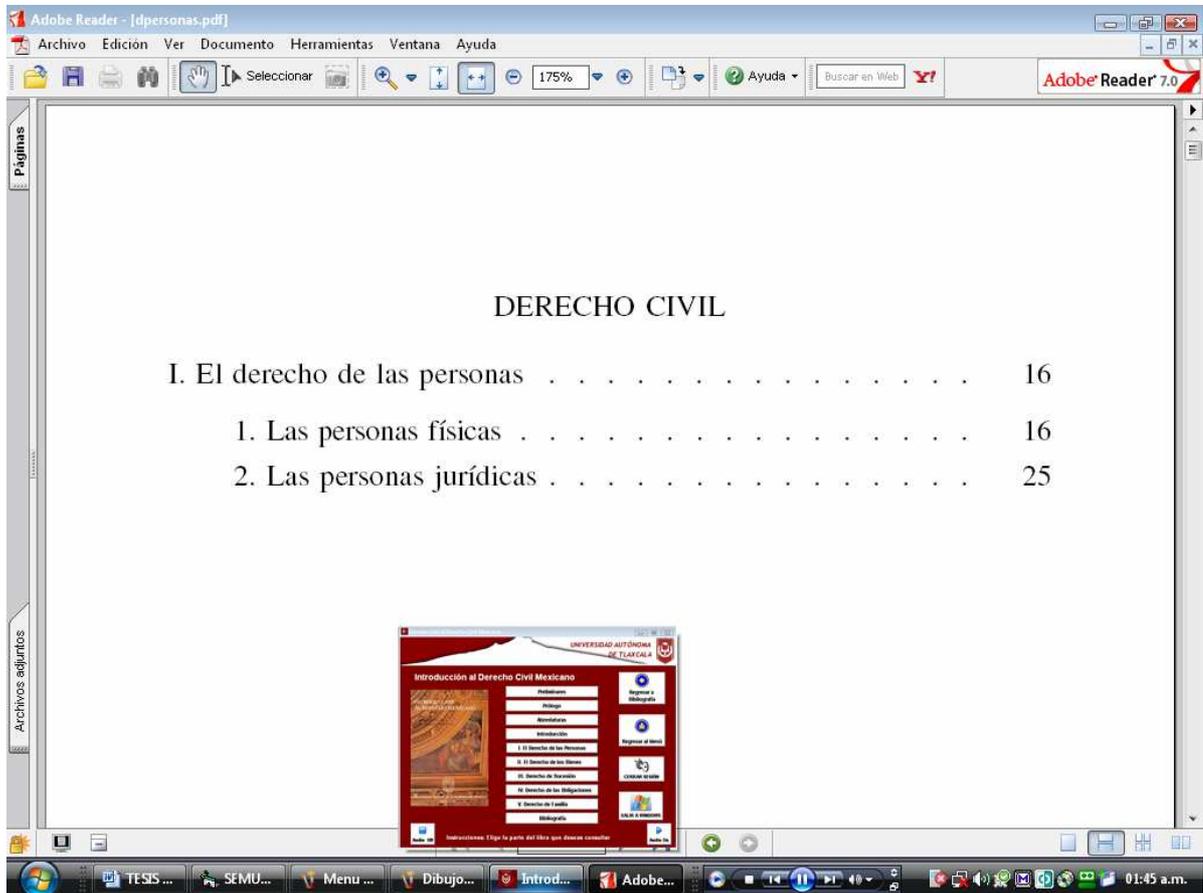


Figura 4.11 Acceso al capítulo I. El derecho de las personas, ejecutándose SEMUAT Derecho Procesal Civil en segundo plano.

Como se muestra en la Figura 4.11, se despliega el contenido del libro que se desea solamente, una vez consultado se deberá cerrar solo la ventana que contiene Acrobat Reader, regresando el flujo del programa a SEMUAT Derecho Procesal Civil.

Por otra parte cabe hacer mención que una vez dentro de la pantalla del libro Introducción al

Derecho Procesal Civil, encontramos otro botón, el de **Regresar a Bibliografía**, que tendrá la función de descargar la pantalla de la Figura 4.10 para regresar a la pantalla de Bibliografía Digital Adicional de Referencia.





4.3.3.1.2.2 Libro Derecho Procesal

Este libro al igual que el anterior se despliega también en una pantalla a parte y sigue el mismo patrón de diseño y funcionalidad descrito en el apartado 4.3.3.1.2.1 por lo que ya no es necesario explicar los elementos que lo conforman. El libro Derecho Procesal se muestra en la figura siguiente.

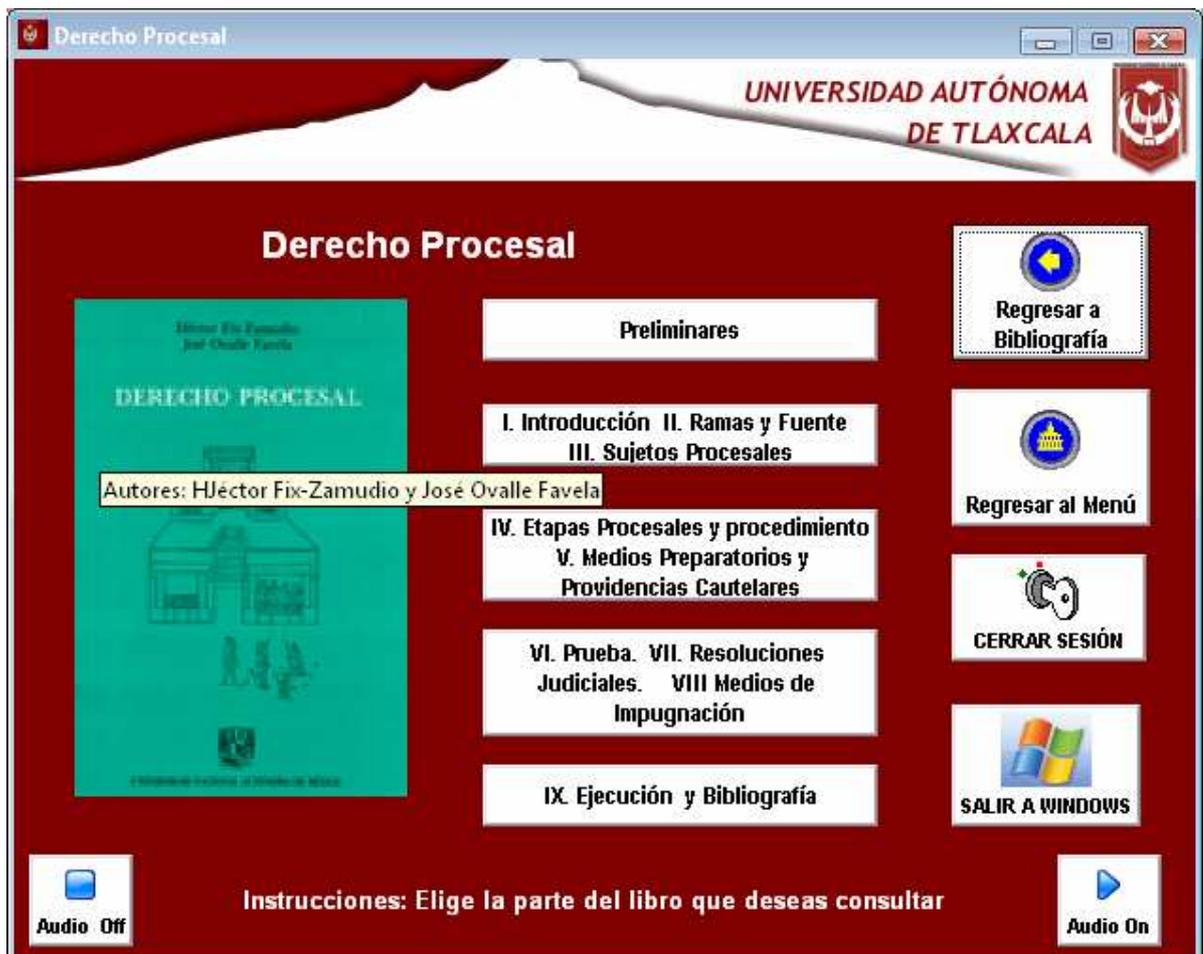


Figura 4.12 Pantalla del Libro Derecho Procesal.

Hasta este punto se ha explicado ya una parte del contenido SEMUAT Derecho Procesal Civil, en donde se puede apreciar el estilo de navegación en general, afirmando una vez mas que la navegación será No Lineal que en mi opinión es el más recomendable, toda vez que el usuario de la aplicación podrá estudiar desde el punto que le sea más complejo y así aclarar las dudas que surjan durante la clase presencial o durante su consulta en el Software Educativo.



4.3.3.1.3 Legislación de Tlaxcala

La legislación aplicable en el estado de Tlaxcala que tiene injerencia con la asignatura Derecho Procesal Civil se incluye también en SEMUAT Derecho Procesal Civil, la forma de acceder a ella es la misma que la descrita para tener acceso a la Bibliografía Digital de Referencia, arriba detallada, la Figura 4.13 muestra la pantalla correspondiente.



Figura 4.13 Pantalla que contiene la legislación aplicable en el estado de Tlaxcala.

La pantalla que se muestra en la figura anterior contiene elementos que ya han sido explicados, a excepción de los botones que se encuentran en la parte central de la pantalla. Al dar clic en el primero de ellos , se podrá acceder al código subjetivo del Estado de Tlaxcala en materia civil, claro en formato .pdf.



El botón , nos dará acceso a la ley adjetiva del Estado de Tlaxcala en materia Civil. La Figura 4.14 dará cuenta de lo que sucede al dar clic en el botón que se menciona en esta página.

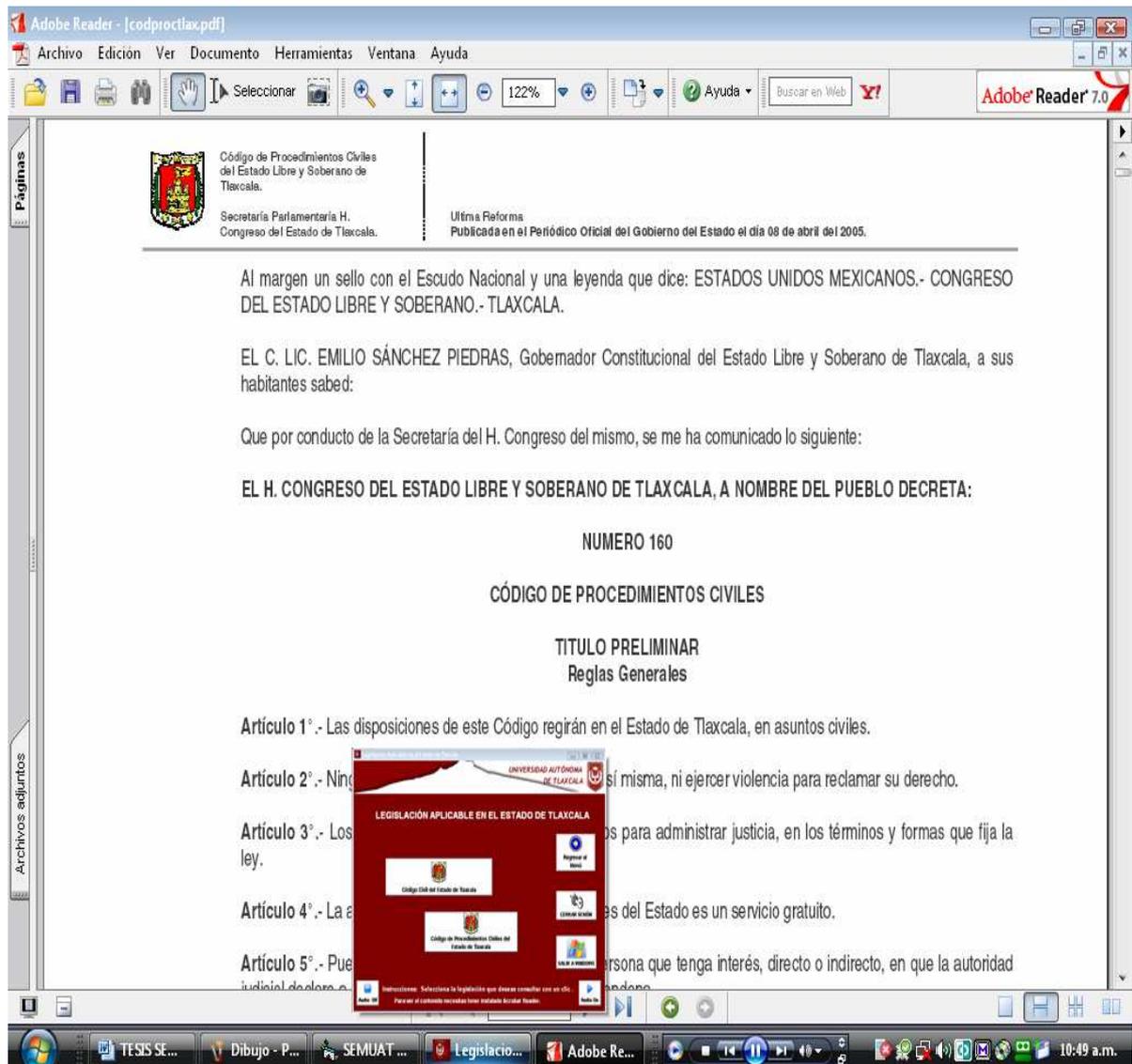


Figura 4.14 Acceso al Código de Procedimiento Civiles del Estado de Tlaxcala. SEMUAT ejecutándose en segundo plano.

El Código de Procedimientos Civiles del Estado de Tlaxcala, así como el Código Civil que se incluyen con SEMUAT se encuentran actualizados a la fecha, por lo que se tendrá la seguridad de que se cuenta con la legislación apropiada al momento del aprendizaje.



4.3.3.1.4 Cuestionarios.

En este apartado, el usuario podrá autoevaluar lo que ha aprendido después de haber consultado los Apuntes de la asignatura Derecho Procesal Civil, así como la Bibliografía Digital de Referencia, o si ya cuenta con conocimientos sobre la materia, de igual forma podrá hacerlo.



Al dar clic en el botón **EVALUACIÓN**, se desplegará una pantalla en la que se podrá acceder a los diferentes cuestionarios incorporados a SEMUAT Derecho Procesal Civil, dichos cuestionarios deberán ser contestados por el usuario en un tiempo límite de siete minutos, tiempo para seleccionar las respuestas correctas o ingresarlas de manera directa, así como de relacionar preguntas con sus respectivas respuestas, según sea el caso. La Figura 4.15 muestra el aspecto de la pantalla que se comenta.

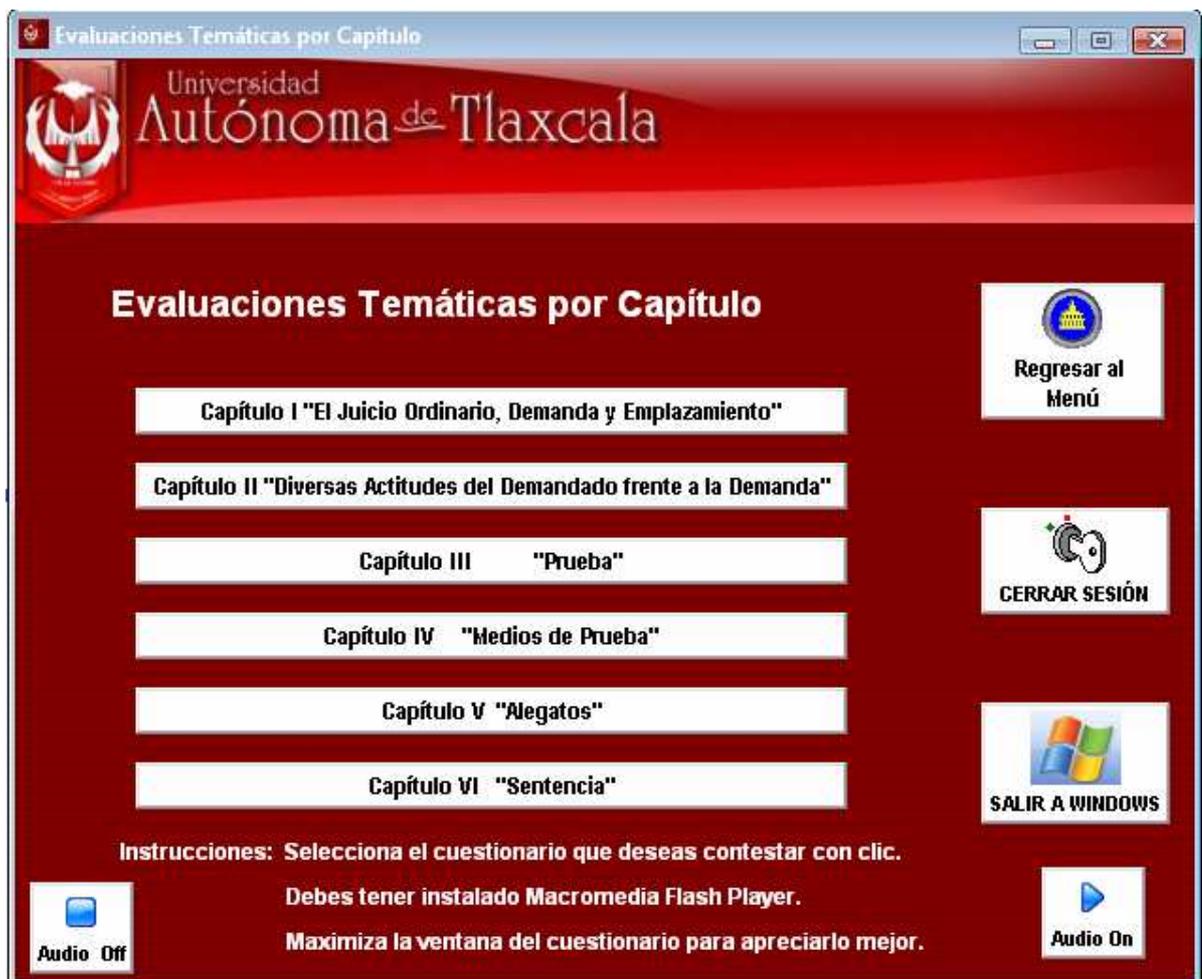


Figura 4.15 Pantalla que contiene las Evaluaciones Temáticas por Capítulo.



Al seleccionar un tema, aparecerá en una ventana de Macromedia Flash Player el cuestionario correspondiente, debiendo maximizar la ventana para una mejor apreciación. Las figuras 4.16, 4.17 y 4.18 describen a mayor detalle lo anterior.

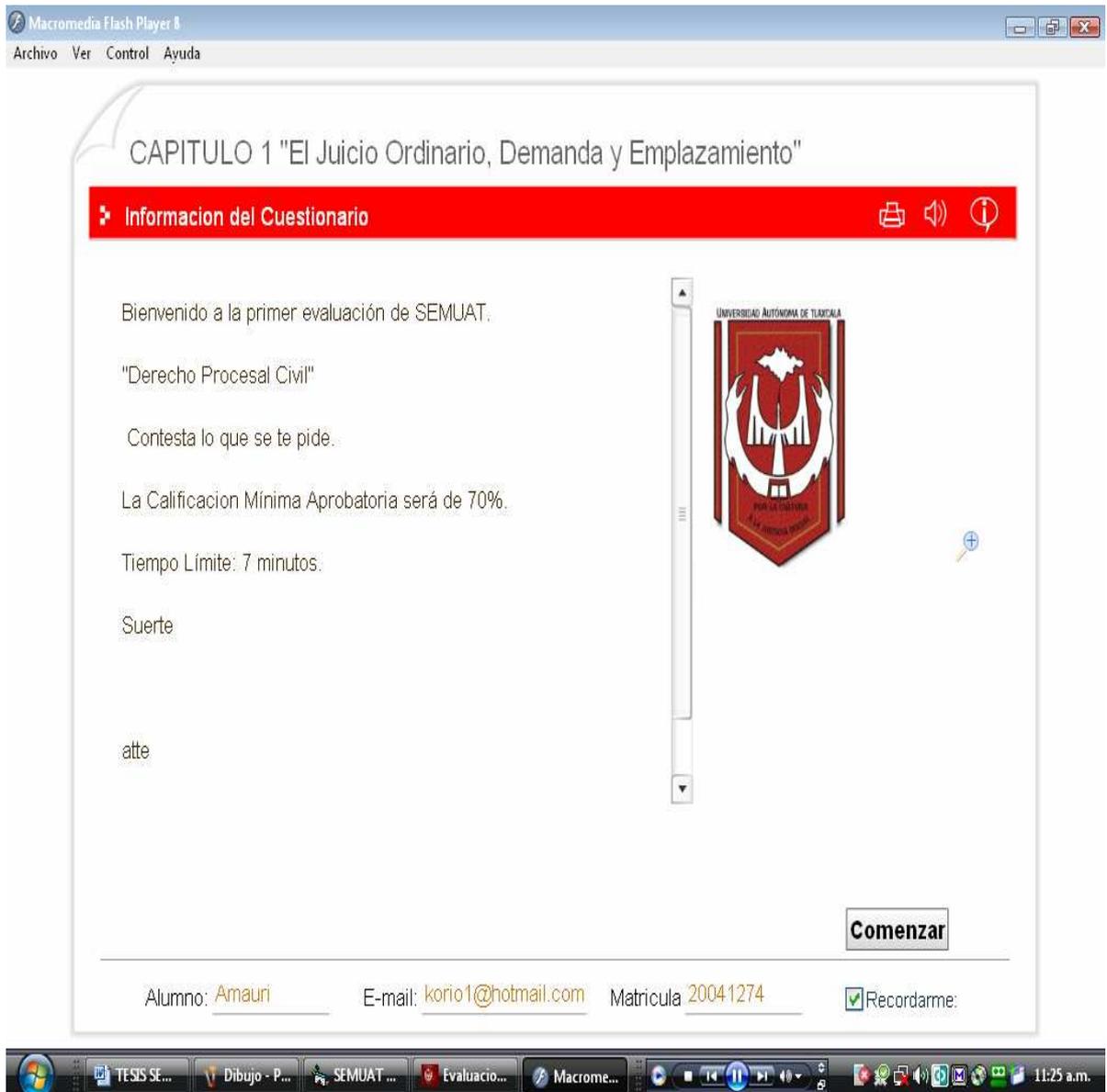


Figura 4.16 Pantalla que contiene la evaluación correspondiente al Capítulo I.

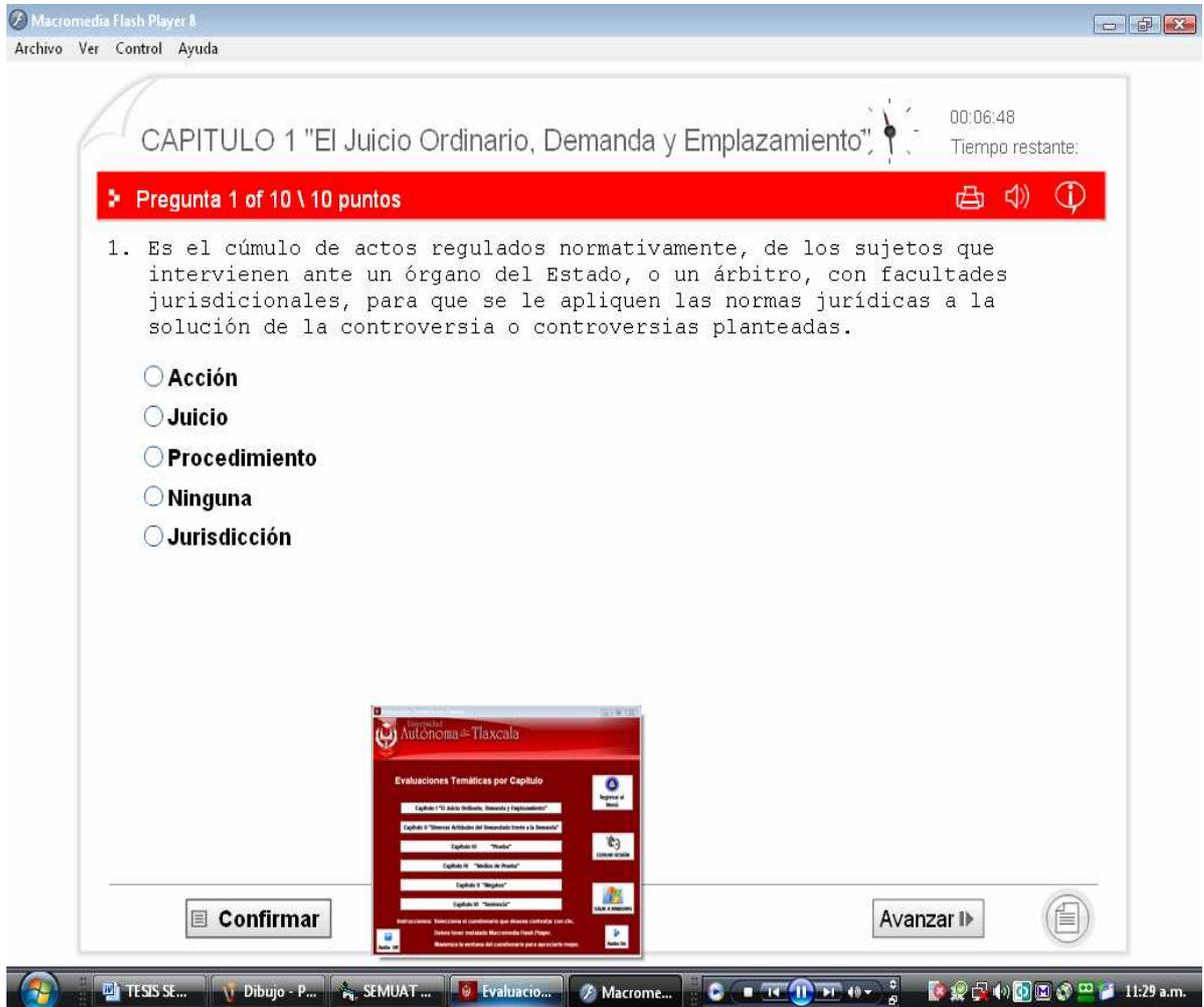


Figura 4.17 Preguntas de opción múltiple del cuestionario. SEMUAT ejecutándose en segundo plano.

En la figura anterior se puede apreciar la manera en que SEMUAT Derecho Procesal Civil evaluará al usuario en una de sus modalidades. Cada cuestionario contendrá diez preguntas y en algunos casos, unas preguntas más. El botón **Avanzar**, se utiliza para avanzar a la siguiente pregunta. Por otro lado el botón **Atras**, se utiliza para regresar a la pregunta anterior. El botón **Confirmar**, se utiliza para confirmar las respuestas, si falta una pregunta por contestar, así se le indicará al usuario, en caso contrario, se mostrará una nueva pantalla con el resultado de la evaluación.

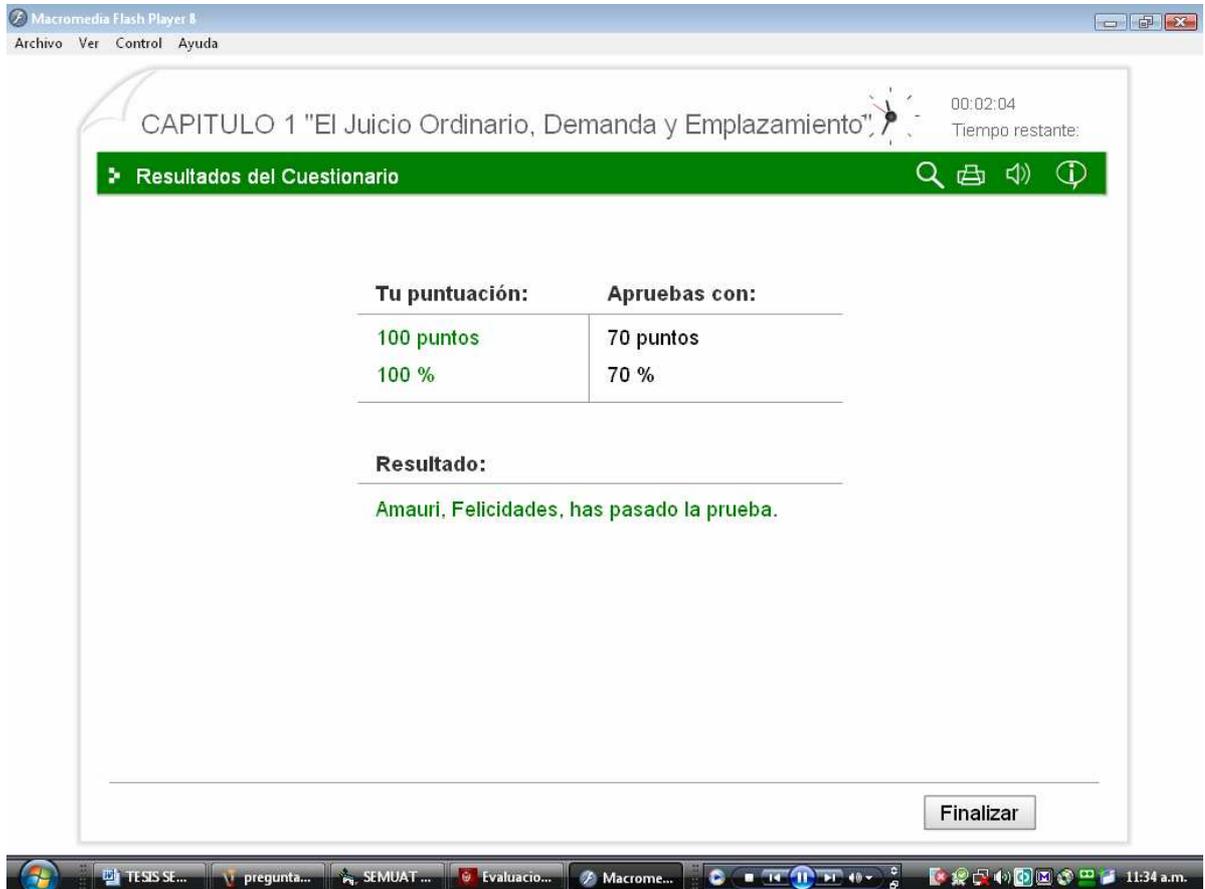


Figura 4.18 Pantalla que muestra los resultados de la evaluación al usuario.

Como se indica en la figura anterior, el porcentaje mínimo aprobatorio que reestablece en SEMUAT Derecho Procesal Civil será de 70%. El botón , servirá para verificar que respuestas eran las correctas, el botón , imprime lo que se encuentre en la pantalla; el botón , activa y desactiva el sonido de fondo del cuestionario, el botón , proporciona los datos de su servidor. Por último el botón , que aparece durante la evaluación, proporciona la lista de preguntas del cuestionario para poder acceder de manera directa.

El tiempo se muestra en la parte superior derecha de la pantalla  Tiempo restante: , que como ya se mencionó, el tiempo límite será de siete minutos. Cada respuesta valdrá un 10% de la calificación del cuestionario si este está constituido de diez preguntas, si esta constituido de más preguntas, QuizCreator realizará la operación de forma automática.



4.3.3.2 Área Práctica

En este rubro, SEMUAT Derecho Procesal Civil despliega cuatro opciones a saber:

- I. Videotutoriales referentes a los Juicios Civiles.
- II. Videotutoriales referentes a los Juicios Familiares.
- III. Videotutoriales referentes a las Promociones Generales.
- IV. Videotutoriales referentes a los Recursos.



Figura 4.19 Área Práctica de SEMUAT Derecho Procesal Civil.

4.3.3.2.1 Videotutoriales de Práctica Forense en Juicios Civiles

Al dar clic en el botón , se desplegará una pantalla que contendrá los videotutoriales referentes a los Juicios Civiles. Cada uno de ellos explica de manera práctica la elaboración de escritos iniciales de demanda, utilizando para ello el procesador de textos Word que no viene incluido en SEMUAT Derecho Procesal Civil por dos razones:

- 1) Por ser un software propiedad de Microsoft en la que se necesita comprar una licencia para poder disponer de él.
- 2) Porque es la aplicación de mayor uso en una computadora personal que no puede faltar, por esa razón se presume que ya estará instalado previamente.

La pantalla que se menciona anteriormente contiene el mismo esquema de navegación No Lineal, utilizando los mismos botones que se sitúan en otros formularios de la aplicación. En la Figura 4.20 se muestra el aspecto de la pantalla en cuestión.

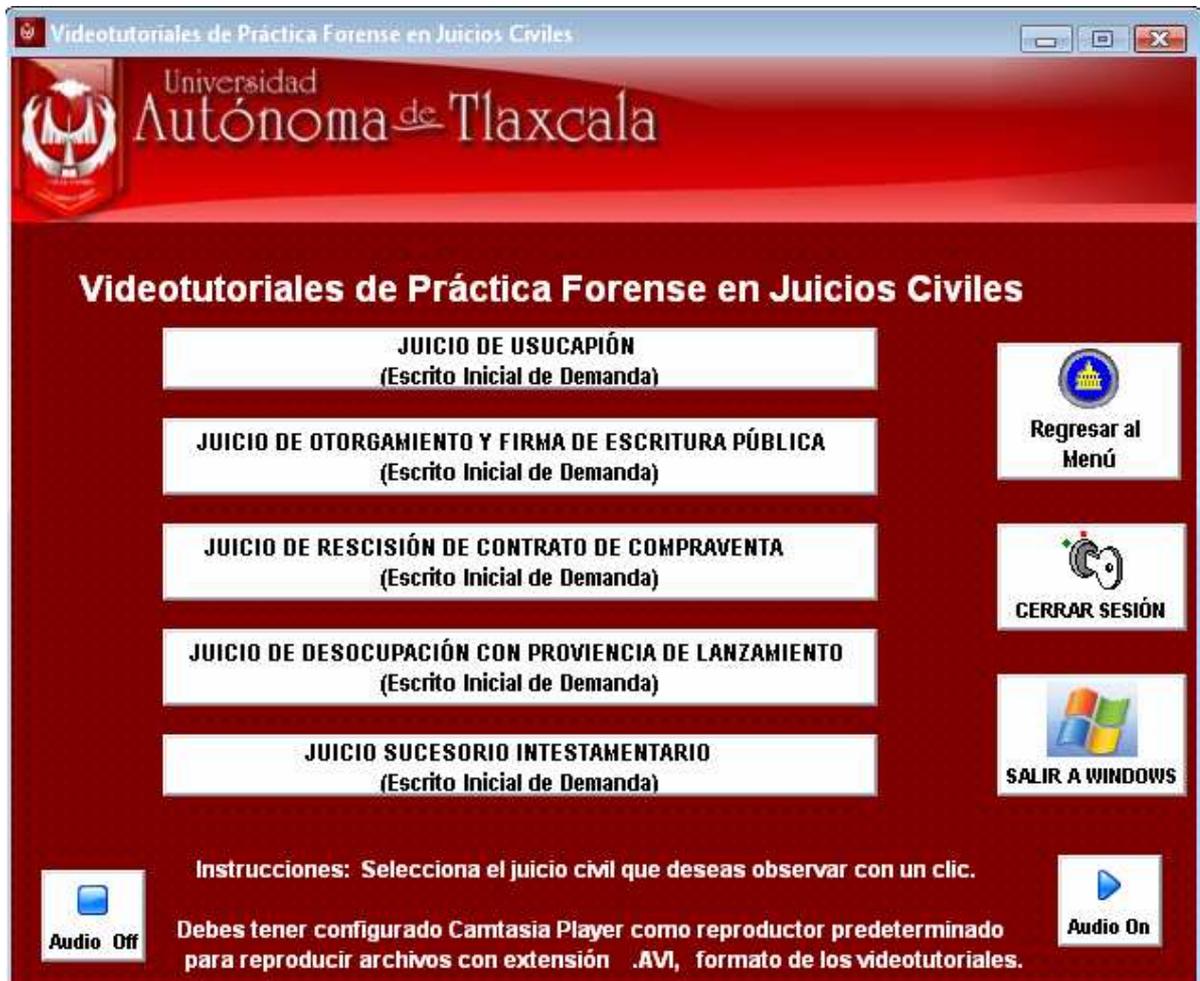


Figura 4.20 Pantalla que contiene los Videotutoriales referentes a la Práctica Forense en Juicio Civiles.

En la figura anterior SEMUAT Derecho Procesal Civil solo incluye los juicios civiles más comunes, pues cabe hacer mención que existen otros juicios establecidos en los códigos sustantivo y adjetivo del estado de Tlaxcala en la materia.

El si presionamos el botón **JUICIO SUCESORIO INTESTAMENTARIO (Escrito Inicial de Demanda)**, aparecerá en una ventana de Camtasia Player el videotutorial correspondiente. Se deberá tener a Camtasia Player como reproductor predeterminado en la reproducción de archivos con extensión .avi, que es el formato de los videotutoriales de SEMUAT Derecho Procesal Civil. En la Figura 4.21 se muestra el resultado que se obtiene al pulsar el botón arriba mencionado, Camtasia Player ofrece una serie de controles estándar para manipular la reproducción del videotutorial.

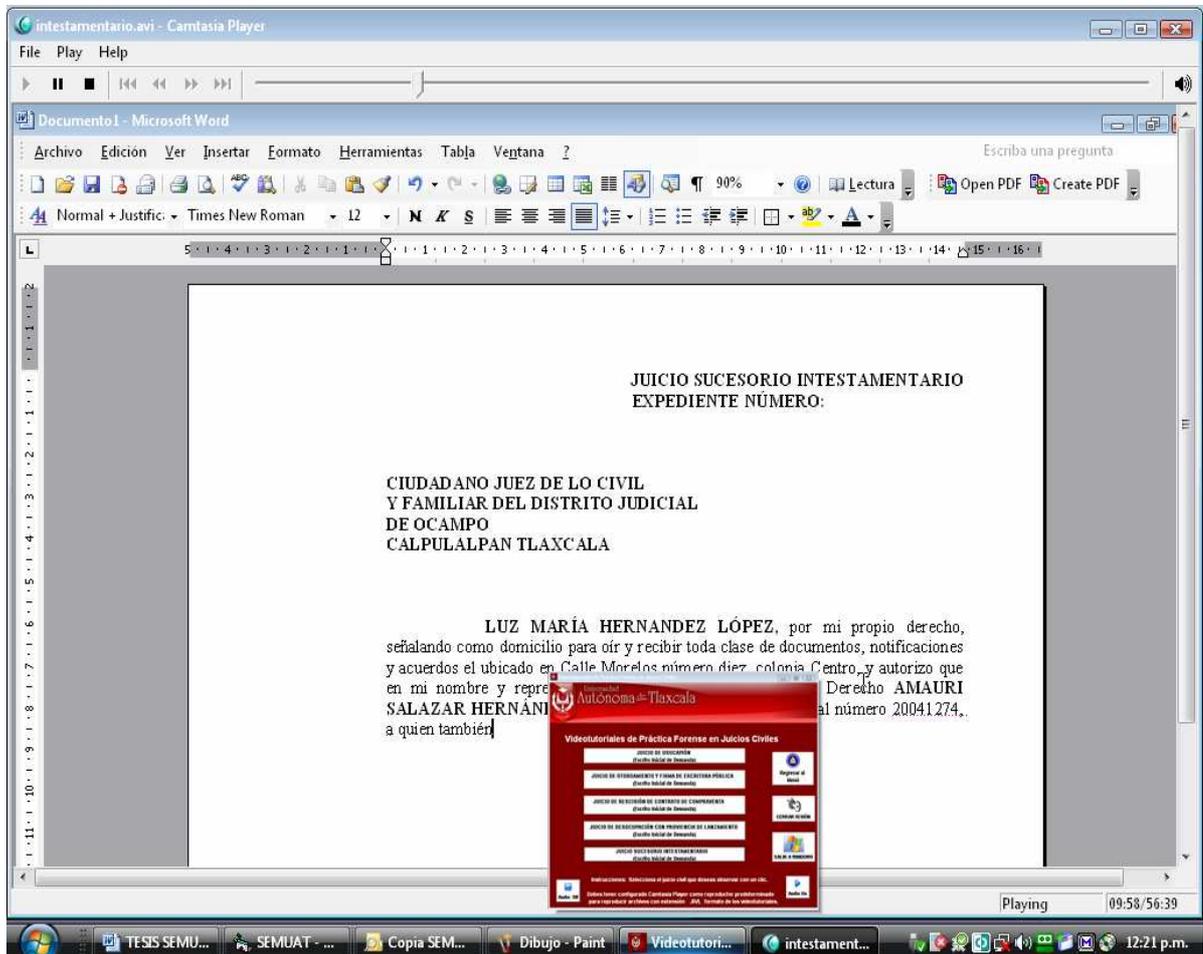


Figura 4.21 Ejecución del videotutorial correspondiente al escrito inicial de demanda del Juicio Sucesorio Intestamentario en Camtasia Player.

Como se puede apreciar en la figura anterior, se ejecuta Camtasia Player, aplicación necesaria para poder apreciar a detalle los videotutoriales de SEMUAT Derecho Procesal Civil. Camtasia Player es un programa que viene incorporado junto con otras herramientas como Adobe Reader, WinRAR y Macromedia Flash Player, si no se cuenta con éstos programas, SEMUAT Derecho Procesal Civil los incorpora en su apartado Software Adicional de Distribución Libre.

Para acceder a Camtasia Player, así como a los otros programas, se pulsará el botón , el cual nos dará acceso a la pantalla correspondiente, tal y como lo muestra la Figura 4.22.



Figura 4.22 Pantalla que contiene el Software Adicional de Distribución Libre incorporado a SEMUAT Derecho Procesal Civil.

La pantalla que se muestra en la Figura 4.22, describe un apartado en el cual se incorpora el software necesario para poder apreciar el contenido de SEMUAT Derecho Procesal Civil, aunque en la actualidad casi todas las computadoras personales cuentan ya con este software, no está por demás que la aplicación los incluya en caso de que no sea así.

Al dar clic en el botón **Leer Instrucciones**, aparecerá ejecutándose en el bloc de notas, las instrucciones pertinentes para instalar de manera correcta el Software Adicional de Distribución Libre y no se tengan problemas al momento de que el usuario se disponga a utilizar SEMUAT Derecho Procesal Civil.



4.3.3.2 Videotutoriales de Práctica Forense en Juicios Familiares



Presionando el botón , se despliega una pantalla similar a la que se muestra en la figura 4.20, en la que se pueden apreciar los videotutoriales referentes a los juicios familiares, su funcionamiento es idéntico al de los videotutoriales correspondientes a los juicios civiles, por lo que se omite su explicación.

En la Figura 4.23, se puede apreciar el aspecto de la pantalla que contiene los videotutoriales referentes a los juicios familiares.



Figura 4.23 Pantalla que contiene los Videotutoriales referentes a la Práctica Forense en Juicios Familiares.



4.3.3.2.3 Videotutoriales de Práctica Forense referentes a Promociones Generales



Presionando el botón , se tendrá acceso a los videotutoriales referentes a las Promociones Generales que se presentan a lo largo de un juicio. La Figura 4.24 describe el aspecto que tiene la pantalla correspondiente. Su ejecución sigue las mismas reglas que las demás secciones correspondientes al Área Práctica.



Figura 4.24 Pantalla que contiene los Videotutoriales referentes a la Práctica Forense referentes a Promociones Generales.



4.3.3.2.4 Videotutoriales de Práctica Forense referentes a Recursos

En cuanto a los recursos o medios de impugnación en materia civil presionado  se desplegará una pantalla que contendrá un videotutorial por cada recurso, al igual que los otros videotutoriales, siguen la misma forma de ejecución y navegación.

La Figura 4.25 muestra la forma en que dichos videotutoriales están distribuidos en la pantalla correspondiente.



Figura 4.25 Pantalla que contiene los Videotutoriales referentes a la Práctica Forense referentes a los Recursos en materia Civil.



4.4 Empaquetado y distribución de SEMUAT Derecho Procesal Civil

Como se pudo observar en el punto 4.3, referente a la **producción** de SEMUAT Derecho Procesal Civil, es una aplicación que funciona bajo la plataforma Windows, la más usual actualmente, es por esta razón que su apariencia resultará familiar al usuario facilitando su manejo en poco tiempo.

En lo que se refiere a la etapa de **posproducción**, esta consiste en el empaquetado y distribución de SEMUAT Derecho Procesal Civil, utilizando para esto el Asistente de Empaquetado y Distribución que acompaña a Microsoft Visual Studio 6.0. El proceso una vez terminada la etapa de producción será el siguiente.

- 1) Los archivos necesarios para que se ejecute correctamente SEMUAT Derecho Procesal Civil deberán estar situados en una misma carpeta en el disco duro.
- 2) Acto seguido se llamará al Asistente de Empaquetado y Distribución que acompaña a Microsoft Visual Studio 6.0, ver Figura 4.26.
- 3) Se deberá buscar y seleccionar el proyecto SEMUAT.vbp, enseguida se seleccionará la



opción **Empaquetar** para comenzar a empaquetar el proyecto en un paquete de Instalación. Figura 4.27.

- 4) Después de elegir la secuencia de comandos SEMUAT, se deberá elegir el tipo de empaquetado, el Asistente de Empaquetado y Distribución ofrece dos tipos:
 - a. Paquete de instalación estándar.
 - b. Archivo de dependencia

Se elegirá “Paquete de instalación estándar”, ver Figura 4.28.

- 5) Se elegirá la carpeta en la que se ensamblará el paquete. Ver Figura 4.29. En enseguida el Asistente incluirá archivos adicionales necesarios al paquete. Ver Figura 4.30.
- 6) Hecho lo anterior se deberá elegir entre el empaquetado en un solo archivo en múltiples archivos. Ver Figura 4.31. Se elegirá un solo archivo.
- 7) En la siguiente pantalla se introducirá el Título de Instalación que aparecerá en el momento en que SEMUAT Derecho Procesal Civil se instale en la computadora. Ver Figura 4.32



- 8) Se determinará en la siguiente pantalla los grupos del menú inicio donde SEMUAT Derecho Procesal Civil aparecerá. Ver Figura 4.34.
- 9) Una vez determinado lo anterior otra pantalla del Asistente en comento pedirá confirmar la ubicación en la que se instalarán los archivos. Ver Figura 4.34.
- 10) Se preguntará si se desea instalar archivos compartidos, tales como el archivo ejecutable y el archivo .dll necesario para que se ejecute correctamente. Ver Figura 4.35.
- 11) Finalmente, el Asistente de Empaquetado y Distribución solicitará dar un nombre a la secuencia de comandos, terminado con este proceso dando clic en Finalizar. Ver Figura 4.36.

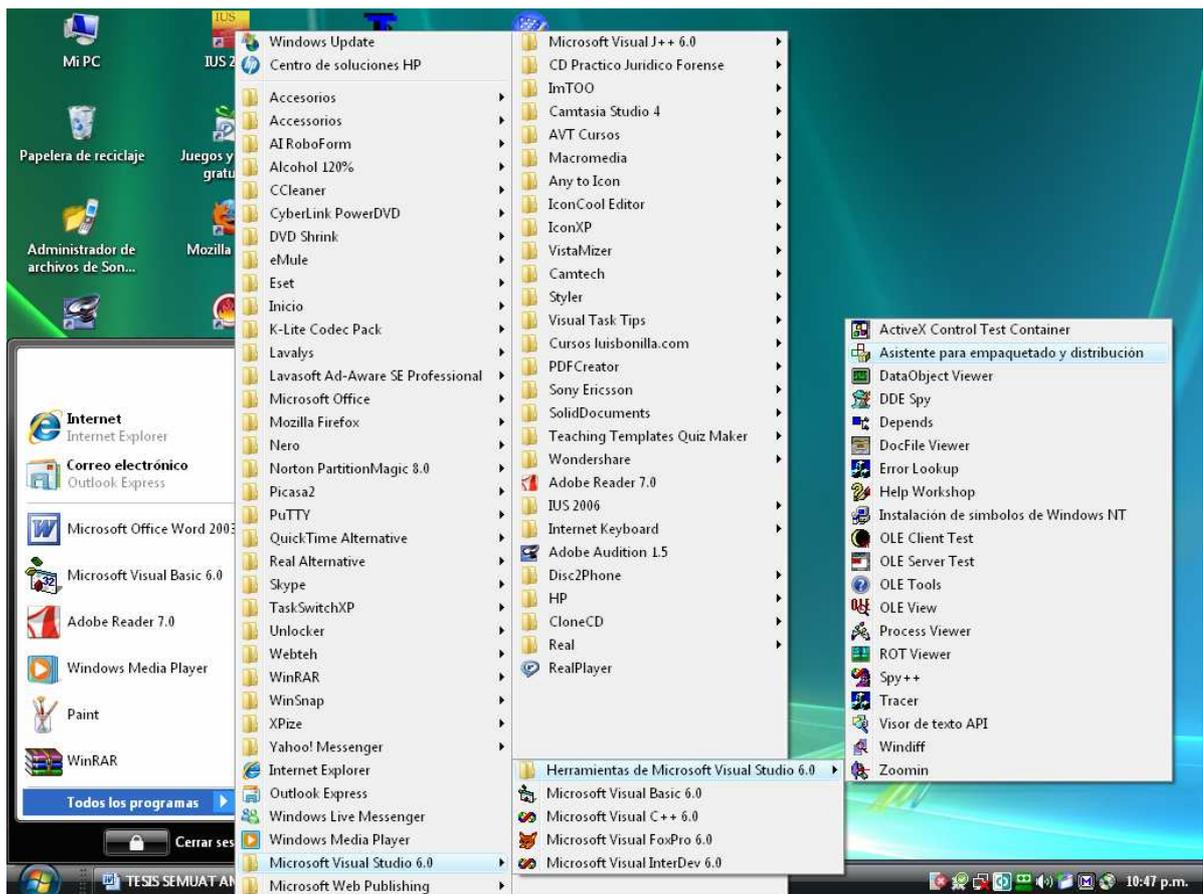


Figura 4.26 Selección del Asistente para empaquetado y distribución de Microsoft Visual Studio 6.0.

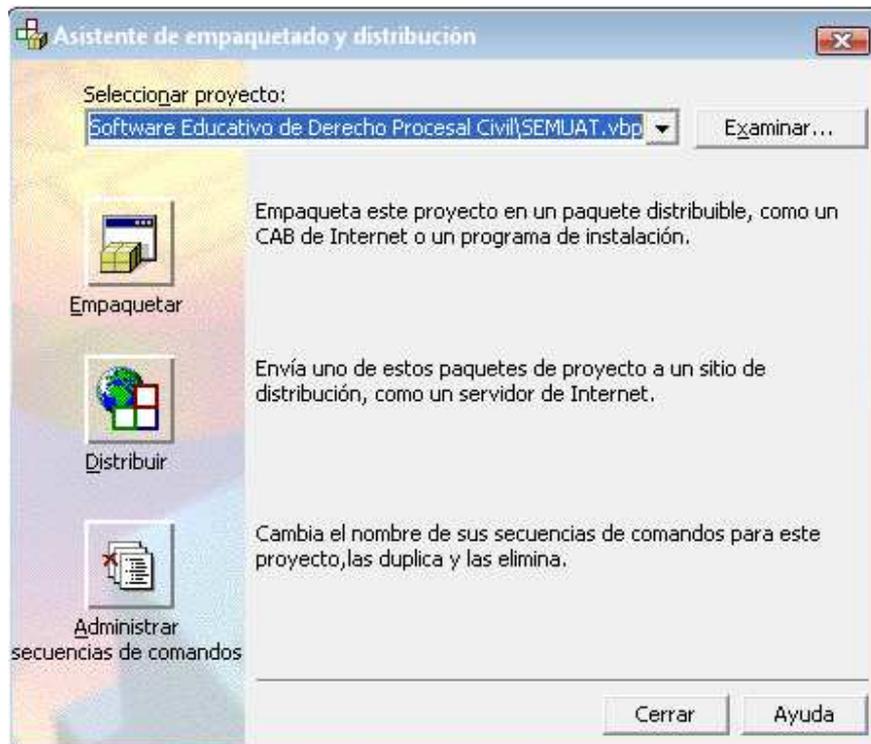


Figura 4.27 Selección del proyecto SEMUAT a empaquetar.



Figura 4.28 Seleccionando el tipo de empaquetado.

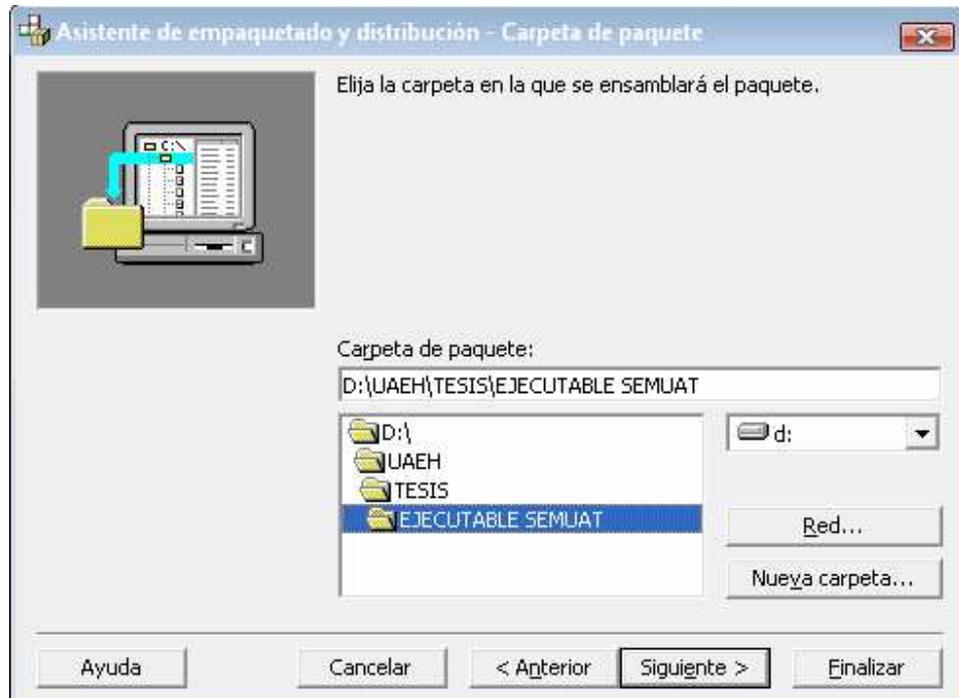


Figura 4.29 Selección de la carpeta donde se ensamblará la aplicación.

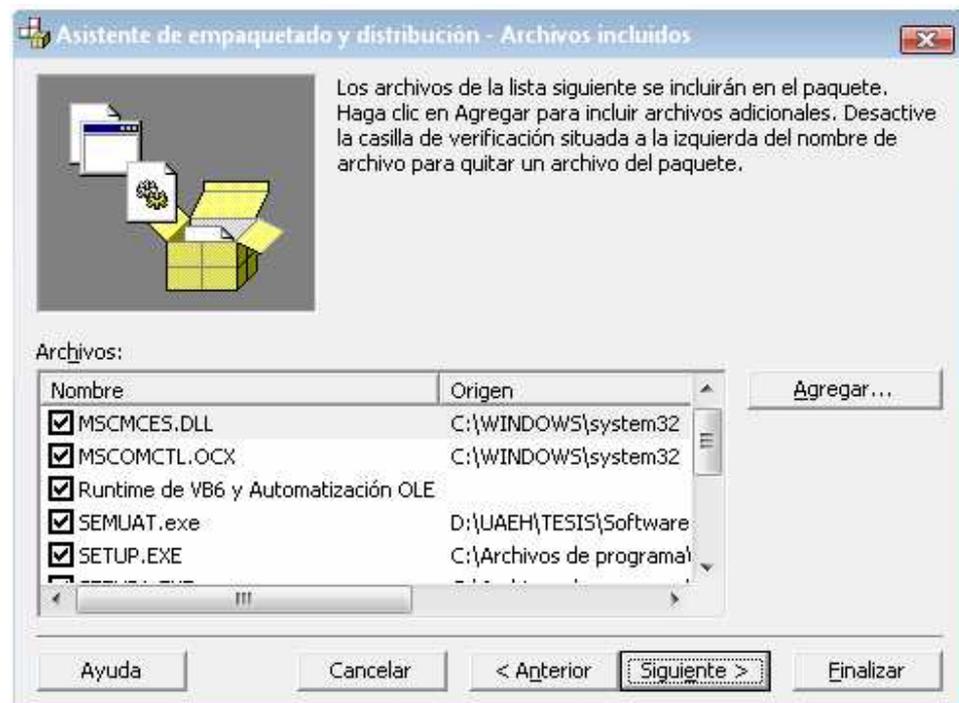


Figura 4.30 Archivos incluidos en el paquete necesarios para la instalación.



Figura 4.31 Opciones de distribución.

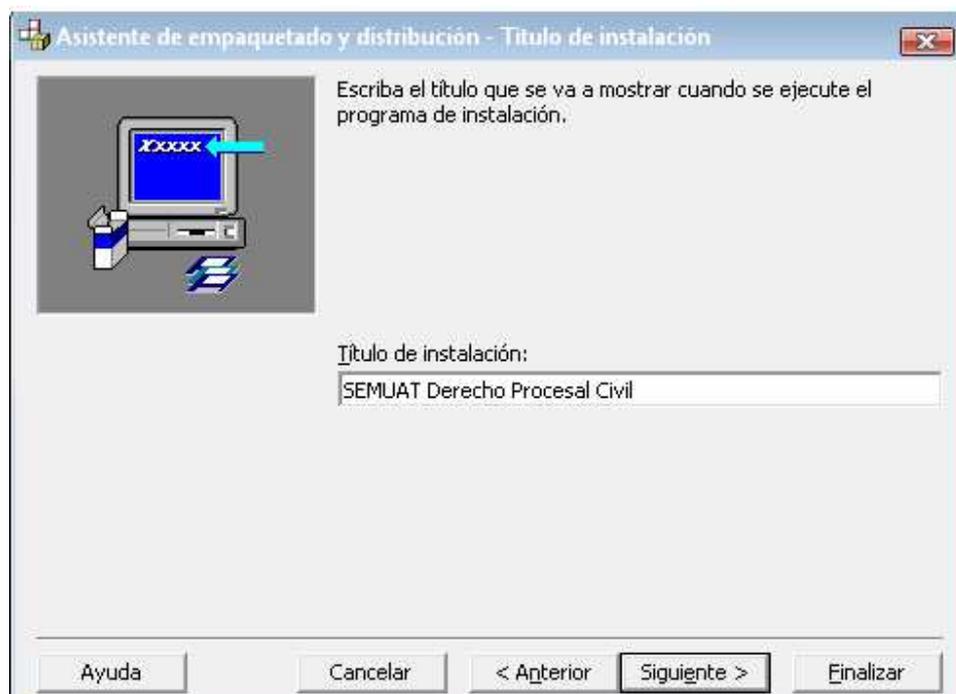


Figura 4.32 Título que aparecerá durante la instalación de la aplicación.

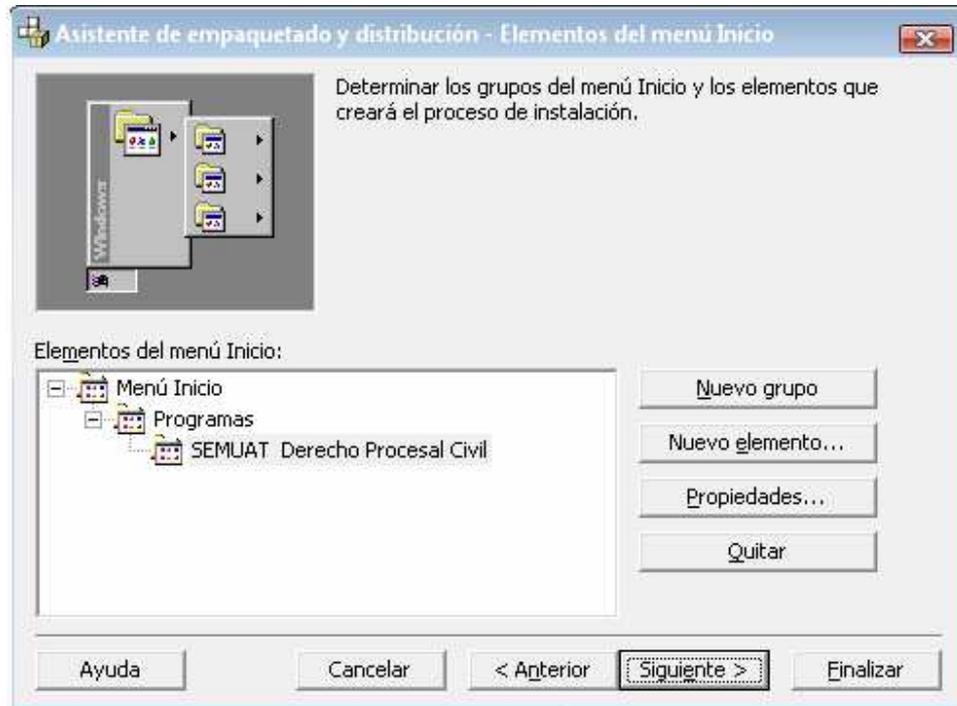


Figura 4.33 Selección de grupos en el menú Inicio donde aparecerá la aplicación.

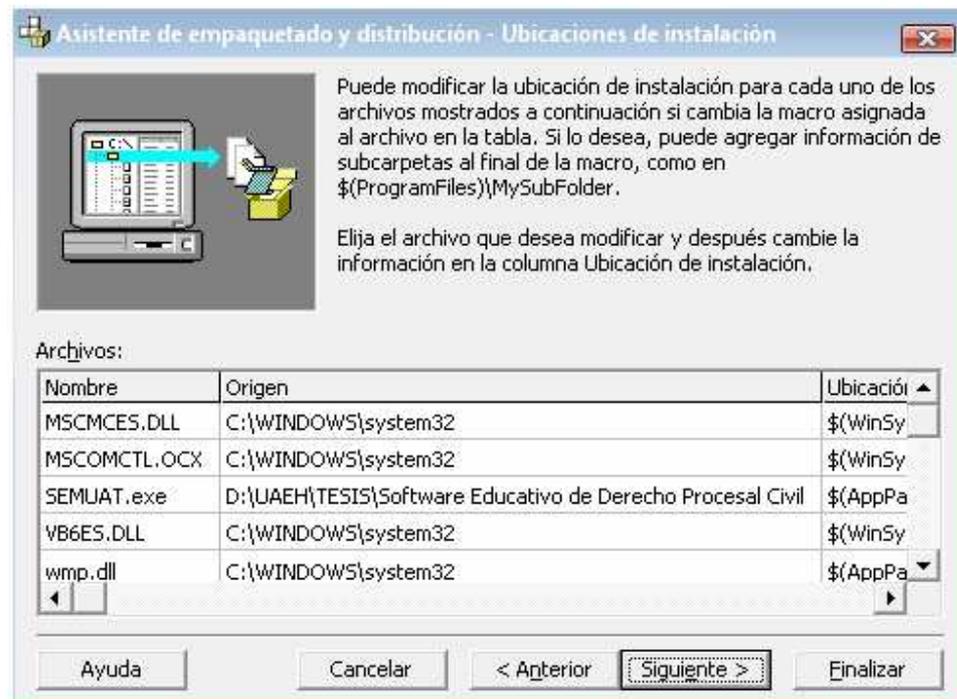


Figura 4.34 Ubicación de instalación de los archivos..



Figura 4.35 Archivos compartidos.



Figura 4.36 Fin del proceso de empaquetado escribiendo el nombre de la secuencia de comandos.



Conclusiones

El Software Educativo Multimedia SEMUAT Derecho Procesal Civil versión 1.0 es considerado óptimo para su aplicación, en el entendido de que son muchas ventajas las que ofrece en la Enseñanza del Derecho Procesal Civil en la Universidad Autónoma de Tlaxcala Campus Calpulalpan, considerando su uso en la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas que tiene su sede en la ciudad de Tlaxcala de Xicotencatl, Tlaxcala.

SEMUAT Derecho Procesal Civil versión 1.0 fue diseñado de forma tal que cubre aspectos teóricos importantes para la comprensión de la asignatura, y al mismo tiempo, ilustra al usuario de manera práctica lo que tradicionalmente se hace en el salón de clases, en otras palabras, propone al alumno otra forma de aprender, utilizando las ventajas que la computación nos brinda en nuestros días.

Se eligió la asignatura de Derecho Procesal Civil, por la sencilla razón de que ésta es la materia que sirve de base para otras materias procesales del derecho, en otras palabras, si se domina la asignatura en comento, se podrá aprender de manera fácil y rápida materias como Derecho Procesal Mercantil, Derecho Procesal Fiscal, Derecho Procesal Constitucional, etc.

Otra razón por la que se eligió la asignatura de Derecho Procesal Civil, es debido a que en el mercado jurídico, solo existen compilaciones de leyes, algunos programas para la gestión de juicios o expedientes, enciclopedias jurídicas distribuidas en CD's, pero no existe una aplicación orientada a la educación utilizando Multimedia, pero siendo un poco más concretos, se trata ya de una aplicación que brinda Aprendizaje Electrónico o E-Learning.

Se prevé que de aprobarse el uso de SEMUAT Derecho Procesal Civil versión 1.0 en la Universidad Autónoma de Tlaxcala Campus Calpulalpan, se desarrollen aplicaciones de este tipo dirigidas a otras asignaturas que se imparten en la carrera de Derecho. Formando así una colección de aplicaciones que cubran la mayoría de las materias procesales que se imparten en dicha universidad, proponiendo al mismo tiempo otra forma de enseñar lo que en un momento se pensó imposible puesto que la idea principal que se tenía acerca de la Computación y el Derecho era la de dos ciencias totalmente opuestas, situación que en la actualidad se invirtió por completo, prueba de ello son las actuales iniciativas de ley para regular conductas en las que se ven involucradas computadoras, por ejemplo, **delitos informáticos**.



ANEXO A





Pantalla de Inicio de SEMUAT Derecho Procesal Civil. (frmSplash.frm)

Option Explicit

```
Private Sub Form_KeyPress(KeyAscii As Integer)
```

```
    Unload Me
```

```
    Validar.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    lblVersion.Caption = "Versión " & App.Major & "." & App.Minor & "." & App.Revision
```

```
    lblProductName.Caption = App.Title
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Frame1_Click()
```

```
    Unload Me
```

```
    Validar.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub lblProductName_Click()
```

```
End Sub
```

Formulario de acceso a SEMUAT. (Validar.frm)

Option Explicit

```
Public LoginSucceeded As Boolean
```

```
Private Sub cmdCancel_Click()
```

```
    'establecer la variable global a false
```

```
    'para indicar un inicio de sesión fallido
```

```
    LoginSucceeded = False
```

```
    frmSplash.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdOK_Click()
```

```
    Dim cad As String, u1 As String, u2 As String, p1 As String, p2 As String
```

```
    u1 = "Administrador"
```

```
    u2 = "Invitado"
```

```
    p1 = "admbd"
```

```
    p2 = "guess"
```



```
If (Usuario.Text = u1) And (Password.Text = p1) Then
    Inicio.Show
    Me.Hide
ElseIf (Usuario.Text = u2) And (Password.Text = p2) Then
    Inicio.Show
    Me.Hide
    LoginSucceeded = True
    Me.Hide
Else
    MsgBox "La contraseña o el nombre no son válidos. Vuelva a intentarlo", , "Inicio de sesión"
    Password.SetFocus
    SendKeys "{Home}+{End}"
End If
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
End
End Sub

Private Sub Terminar_Click()
If MsgBox("¿Deseas salir de SEMUAT Derecho Procesal Civil?", vbYesNo, "Salir de SEMUAT") =
vbYes = True Then
End
Else
Validar.Show
End If

End Sub
```

Formulario de Menú Principal de SEMUAT Derecho Procesal Civil (Inicio.frm)

```
Private Declare Function ShellExecute Lib "shell32.dll" Alias "ShellExecuteA" (ByVal hwnd As Long,
ByVal lpOperation As String, ByVal lpFile As String, ByVal lpParameters As String, ByVal
lpDirectory As String, ByVal nShowCmd As Long) As Long
Private Sub bApuntes_Click()
Dim Ruta As String, Archivo As String
Dim lRet As Long
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"
Archivo = "Apuntes DPC.doc"
lRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)
End Sub

Private Sub bBiblio_Click()
Me.Hide
Biblio.Show
End Sub
```



```
Private Sub bCuestionario_Click()  
Me.Hide  
Evaluar.Show  
End Sub
```

```
Private Sub bLey_Click()  
Me.Hide  
Legis.Show  
End Sub
```

```
Private Sub Conaudio_Click()  
WindowsMediaPlayer1.Controls.play  
End Sub
```

```
Private Sub CSesion_Click()  
Unload Me  
Validar.Show  
Validar.Password.Text = 1  
  
End Sub
```

```
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)  
Unload Me  
Validar.Show  
Validar.Password.Text = 1  
End Sub
```

```
Private Sub JCiviles_Click()  
Me.Hide  
VCivil.Show  
End Sub
```

```
Private Sub JFamilia_Click()  
Me.Hide  
VFamiliar.Show  
End Sub
```

```
Private Sub Promo_Click()  
Me.Hide  
VPromo.Show  
End Sub
```

```
Private Sub Recur_Click()  
Me.Hide  
VRecursos.Show  
End Sub
```



```
Private Sub Salir_Click()  
If MsgBox("¿Deseas salir de SEMUAT Derecho Procesal Civil?", vbYesNo, "Salir de SEMUAT") =  
vbYes = True Then  
End  
Else  
Inicio.Show  
End If  
End Sub
```

```
Private Sub Sinaudio_Click()  
WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Software_Click()  
Me.Hide  
Soft.Show  
End Sub
```

Formulario de Bibliografía Adicional de Referencia (Biblio.frm)

```
Private Declare Function ShellExecute Lib "shell32.dll" Alias "ShellExecuteA" (ByVal hwnd As Long,  
ByVal lpOperation As String, ByVal lpFile As String, ByVal lpParameters As String, ByVal  
lpDirectory As String, ByVal nShowCmd As Long) As Long
```

```
Private Sub Atras_Click()  
Unload Me  
Inicio.Show  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.play  
End Sub
```

```
Private Sub ccivil_Click()  
Me.Hide  
Inicio.Hide  
Validar.Hide  
LCivil.Show  
End Sub
```

```
Private Sub Conaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.play  
End Sub
```

```
Private Sub cproc_Click()  
Me.Hide  
Inicio.Hide  
Validar.Hide  
LProc.Show  
End Sub
```



```
Private Sub CSesion_Click()  
Unload Me  
Unload Inicio  
Validar.Show  
Validar.Password.Text = 1  
End Sub
```

```
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)  
Unload Me  
Inicio.Show  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.play  
End Sub
```

```
Private Sub Salir_Click()  
If MsgBox("¿Deseas salir de SEMUAT Derecho Procesal Civil?", vbYesNo, "Salir de SEMUAT") =  
vbYes = True Then  
End  
Else  
Biblio.Show  
End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Sinaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

Pantalla del libro Introducción al Derecho Civil Mexicano. (LCivil.frm)

```
Private Declare Function ShellExecute Lib "shell32.dll" Alias "ShellExecuteA" (ByVal hwnd As Long,  
ByVal lpOperation As String, ByVal lpFile As String, ByVal lpParameters As String, ByVal  
lpDirectory As String, ByVal nShowCmd As Long) As Long
```

```
Private Sub Atras_Click()  
Biblio.Show  
Unload Me  
End Sub
```

```
Private Sub Command10_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\Software Educativo de Derecho Procesal Civil"  
Archivo = "dfamilia.pdf"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub
```



```
Private Sub Command11_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\Software Educativo de Derecho Procesal Civil"  
Archivo = "biblio.pdf"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub
```

```
Private Sub Command2_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "preliminares.pdf"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
  
End Sub
```

```
Private Sub Command3_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "prologo.pdf"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub
```

```
Private Sub Command4_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "abreviaturas.pdf"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub
```

```
Private Sub Command5_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "introduccion.pdf"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub
```

```
Private Sub Command6_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "dpersonas.pdf"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub
```



```
Private Sub Command7_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "dbienes.pdf"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub
```

```
Private Sub Command8_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "dsucesion.pdf"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub
```

```
Private Sub Command9_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "dobligacion.pdf"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub
```

```
Private Sub Conaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.play  
End Sub
```

```
Private Sub CSesion_Click()  
Unload Me  
Unload Biblio  
Unload Inicio  
Validar.Show  
Validar.Password.Text = 1  
End Sub
```

```
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)  
Unload Me  
Biblio.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub RMenu_Click()  
Unload Me  
Unload Biblio  
Inicio.Show  
End Sub
```



```
Private Sub Salir_Click()  
If MsgBox("¿Deseas salir de SEMUAT Derecho Procesal Civil?", vbYesNo, "Salir de SEMUAT") =  
vbYes = True Then  
End  
Else  
LCivil.Show  
End If  
End Sub
```

```
Private Sub Sinaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

Pantalla del libro Derecho Procesal. (LProc.frm)

```
Private Declare Function ShellExecute Lib "shell32.dll" Alias "ShellExecuteA" (ByVal hwnd As Long,  
ByVal lpOperation As String, ByVal lpFile As String, ByVal lpParameters As String, ByVal  
lpDirectory As String, ByVal nShowCmd As Long) As Long
```

```
Private Sub Atras_Click()  
Unload Me  
Biblio.Show  
End Sub
```

```
Private Sub Command1_Click()  
Unload Me  
Inicio.Show  
End Sub
```

```
Private Sub Command2_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "preliminaresproc.pdf"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub
```

```
Private Sub Command3_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "introduccionproc.pdf"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub
```

```
Private Sub Command4_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String
```



```
Dim lRet As Long
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"
Archivo = "etapas.pdf"
lRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)
End Sub

Private Sub Command5_Click()
Dim Ruta As String, Archivo As String
Dim lRet As Long
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"
Archivo = "prueba.pdf"
lRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)
End Sub

Private Sub Command6_Click()
Dim Ruta As String, Archivo As String
Dim lRet As Long
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"
Archivo = "ejecucion.pdf"
lRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)
End Sub

Private Sub Conaudio_Click()
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.play
End Sub

Private Sub CSesion_Click()
Unload Me
Unload Biblio
Unload Inicio
Validar.Show
Validar.Password.Text = 1
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
Unload Me
Biblio.Show
End Sub

Private Sub RMenu_Click()
Unload Me
Unload Biblio
Inicio.Show
End Sub

Private Sub Salir_Click()
If MsgBox("¿Deseas salir de SEMUAT Derecho Procesal Civil?", vbYesNo, "Salir de SEMUAT") = vbYes = True Then
```



```
End  
Else  
LProc.Show  
End If  
End Sub
```

```
Private Sub Sinaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

Pantalla que contiene la legislación aplicable en Tlaxcala. (Legis.frm)

```
Private Declare Function ShellExecute Lib "shell32.dll" Alias "ShellExecuteA" (ByVal hwnd As Long,  
ByVal lpOperation As String, ByVal lpFile As String, ByVal lpParameters As String, ByVal  
lpDirectory As String, ByVal nShowCmd As Long) As Long
```

```
Private Sub Atras_Click()  
Unload Me  
Inicio.Show  
End Sub
```

```
Private Sub ccivil_Click()  
Dim sPath As String, sFile As String  
Dim lRet As Long  
sPath = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
sFile = "codciviltlax.pdf"  
lRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", sFile, "", sPath, 1)  
End Sub
```

```
Private Sub Conaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.play  
End Sub
```

```
Private Sub cproc_Click()  
Dim sPath As String, sFile As String  
Dim lRet As Long  
sPath = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
sFile = "codproctlax.pdf"  
lRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", sFile, "", sPath, 1)  
End Sub
```

```
Private Sub CSesion_Click()  
Unload Me  
Unload Inicio  
Validar.Show  
Validar.Password.Text = 1  
End Sub
```



```
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
Unload Me
Inicio.Show
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.play
End Sub
```

```
Private Sub Salir_Click()
If MsgBox("¿Deseas salir de SEMUAT Derecho Procesal Civil?", vbYesNo, "Salir de SEMUAT") =
vbYes = True Then
End
Else
Legis.Show
End If
End Sub
```

```
Private Sub Sinaudio_Click()
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop
End Sub
```

Pantalla que contiene las evaluaciones temáticas por capítulo. (Evaluar.frm)

```
Private Declare Function ShellExecute Lib "shell32.dll" Alias "ShellExecuteA" (ByVal hwnd As Long,
ByVal lpOperation As String, ByVal lpFile As String, ByVal lpParameters As String, ByVal
lpDirectory As String, ByVal nShowCmd As Long) As Long
```

```
Private Sub Atras_Click()
Unload Me
Inicio.Show
End Sub
```

```
Private Sub Capitulo1_Click()
Dim Ruta As String, Archivo As String
Dim lRet As Long
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"
Archivo = "CapituloI.exe"
lRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop
End Sub
```

```
Private Sub Capitulo2_Click()
Dim Ruta As String, Archivo As String
Dim lRet As Long
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"
Archivo = "CapituloII.exe"
lRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop
End Sub
```



```
Private Sub Capitulo3_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "CapituloIII.exe"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Capitulo4_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "CapituloIV.exe"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Capitulo5_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "CapituloV.exe"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Capitulo6_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "CapituloVI.exe"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Conaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.play  
End Sub
```

```
Private Sub CSesion_Click()  
Me.Hide  
Validar.Show  
Validar.Password.Text = 1  
End Sub
```

```
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)  
Me.Hide
```



```
Inicio.Show  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.play  
End Sub
```

```
Private Sub Salir_Click()  
If MsgBox("¿Deseas salir de SEMUAT Derecho Procesal Civil?", vbYesNo, "Salir de SEMUAT") =  
vbYes = True Then  
End  
Else  
Evaluar.Show  
End If  
End Sub
```

```
Private Sub Sinaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

Pantalla que contiene los Videotutoriales referentes a la Práctica Forense en Juicios Civiles. (VCivil.frm)

```
Private Declare Function ShellExecute Lib "shell32.dll" Alias "ShellExecuteA" (ByVal hwnd As Long,  
ByVal lpOperation As String, ByVal lpFile As String, ByVal lpParameters As String, ByVal  
lpDirectory As String, ByVal nShowCmd As Long) As Long
```

```
Private Sub Atras_Click()  
Unload Me  
Inicio.Show  
End Sub  
Private Sub Conaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.play  
End Sub
```

```
Private Sub CSesion_Click()  
Me.Hide  
Validar.Show  
Validar.Password.Text = 1  
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()  
  
End Sub
```

```
Private Sub Salir_Click()  
If MsgBox("¿Deseas salir de SEMUAT Derecho Procesal Civil?", vbYesNo, "Salir de SEMUAT") =  
vbYes = True Then  
End  
Else
```



```
VCivil.Show  
End If  
End Sub
```

```
Private Sub Sinaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Vcompra_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "rescision.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Vintes_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "intestamentario.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Vlanza_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "desocupa.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Votorga_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "otorga.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Vusucapion_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long
```



```
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "usucapion.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

Pantalla que contiene los Videotutoriales referentes a la Práctica Forense en Juicios Familiares. (VFamiliar.frm)

```
Private Declare Function ShellExecute Lib "shell32.dll" Alias "ShellExecuteA" (ByVal hwnd As Long,  
ByVal lpOperation As String, ByVal lpFile As String, ByVal lpParameters As String, ByVal  
lpDirectory As String, ByVal nShowCmd As Long) As Long
```

```
Private Sub Atras_Click()  
Unload Me  
Inicio.Show  
End Sub
```

```
Private Sub Conaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.play  
End Sub
```

```
Private Sub CSesion_Click()  
Me.Hide  
Validar.Show  
Validar.Password.Text = 1  
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()  
  
End Sub
```

```
Private Sub Salir_Click()  
If MsgBox("¿Deseas salir de SEMUAT Derecho Procesal Civil?", vbYesNo, "Salir de SEMUAT") =  
vbYes = True Then  
End  
Else  
VFamiliar.Show  
End If  
End Sub
```

```
Private Sub Sinaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```



```
Private Sub Valimentos_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "alimentos.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Vdivorcione_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "divorne.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Vdivorciovol_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "divorvol.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Vfiliacion_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "filiacion.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

Pantalla que contiene los Videotutoriales referentes a las Promociones Generales. (VPromo.frm)

```
Private Declare Function ShellExecute Lib "shell32.dll" Alias "ShellExecuteA" (ByVal hwnd As Long,  
ByVal lpOperation As String, ByVal lpFile As String, ByVal lpParameters As String, ByVal  
lpDirectory As String, ByVal nShowCmd As Long) As Long
```

```
Private Sub Atras_Click()  
Unload Me  
Inicio.Show  
End Sub
```



```
Private Sub Conaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.play  
End Sub
```

```
Private Sub CSesion_Click()  
Me.Hide  
Validar.Show  
Validar.Password.Text = 1  
End Sub
```

```
Private Sub Salir_Click()  
If MsgBox("¿Deseas salir de SEMUAT Derecho Procesal Civil?", vbYesNo, "Salir de SEMUAT") =  
vbYes = True Then  
End Else  
VPromo.Show  
End If  
End Sub
```

```
Private Sub Sinaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Vdivorcione_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "ejecutoria.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Vdivorciovol_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "devolucion.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Vfiliacion_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "sentnegativo.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```



```
Private Sub Vvista_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "vista.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

Pantalla que contiene los Videotutoriales referentes a los Recursos. (VRecursos.frm)

```
Private Declare Function ShellExecute Lib "shell32.dll" Alias "ShellExecuteA" (ByVal hwnd As Long,  
ByVal lpOperation As String, ByVal lpFile As String, ByVal lpParameters As String, ByVal  
lpDirectory As String, ByVal nShowCmd As Long) As Long
```

```
Private Sub Conaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.play  
End Sub
```

```
Private Sub CSesion_Click()  
Me.Hide  
Validar.Show  
Validar.Password.Text = 1  
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Salir_Click()  
If MsgBox("¿Deseas salir de SEMUAT Derecho Procesal Civil?", vbYesNo, "Salir de SEMUAT") =  
vbYes = True Then  
End  
Else  
VRecursos.Show  
End If  
End Sub
```

```
Private Sub Sinaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Vapela_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long
```



```
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "apelacion.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Vqueja_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "queja.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

```
Private Sub Vrevoca_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "revocacion.avi"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```

Pantalla que contiene el Software Adicional de Distribución Libre. (Soft.frm)

```
Private Declare Function ShellExecute Lib "shell32.dll" Alias "ShellExecuteA" (ByVal hwnd As Long,  
ByVal lpOperation As String, ByVal lpFile As String, ByVal lpParameters As String, ByVal  
lpDirectory As String, ByVal nShowCmd As Long) As Long
```

```
Private Sub Adobe_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "arLite708.exe"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub
```

```
Private Sub Atras_Click()  
Unload Me  
Inicio.Show  
End Sub
```

```
Private Sub Camtasiapla_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long
```



```
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "camplay.zip"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub  
  
Private Sub Conaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.play  
End Sub  
  
Private Sub CSesion_Click()  
Unload Me  
Validar.Show  
Validar.Password.Text = 1  
End Sub  
  
Private Sub Flash_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "FlashPlayer7.exe"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub  
  
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)  
Unload Me  
Inicio.Show  
End Sub  
Private Sub Instruc_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "instrucciones.TXT"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub  
  
Private Sub Salir_Click()  
If MsgBox("¿Deseas salir de SEMUAT Derecho Procesal Civil?", vbYesNo, "Salir de SEMUAT") =  
vbYes = True Then  
End  
Else  
Soft.Show  
End If  
  
End Sub  
  
Private Sub Sinaudio_Click()  
Inicio.WindowsMediaPlayer1.Controls.stop  
End Sub
```



```
Private Sub Winrar_Click()  
Dim Ruta As String, Archivo As String  
Dim IRet As Long  
Ruta = "D:\UAEH\TESIS\SEMUAT"  
Archivo = "WinRAR.exe"  
IRet = ShellExecute(Me.hwnd, "Open", Archivo, "", Ruta, 1)  
End Sub
```



ANEXO B





ICONO

Acción que lleva a cabo



Aceptar

Accede al menú principal de Semuat Derecho Procesal Civil si el nombre del usuario y la contraseña son válidos.



Cancelar

Descarga la pantalla de acceso y regresa la primera pantalla de SEMUAT Derecho Procesal Civil.



Salir a Windows

Detiene la ejecución de la aplicación y sale al Escritorio de Windows.



Audio Off

Desactiva el fondo musical de la aplicación.



Audio On

Activa el fondo musical de la aplicación.



APUNTES

Accede al archivo que contiene los apuntes del curso de Derecho Procesal Civil, en formato pdf.



BIBLIOGRAFIA

Accede a la pantalla que contiene la Bibliografía Digital Adicional de Referencia.



EVALUACIÓN

Muestra la pantalla que contiene las Evaluaciones Temáticas por Capítulo.



LEGISLACIÓN EN TLAXCALA

Despliega la pantalla que contiene la legislación aplicable en el Estado de Tlaxcala.



CERRAR SESIÓN

Cierra la Sesión de SEMUAT Derecho Procesal Civil y despliega la pantalla de acceso al mismo.



ICONO

Acción que lleva a cabo



Accede a los Videotutoriales de Práctica Forense referentes a Juicios Civiles.



Accede a los Videotutoriales de Práctica Forense referentes a Juicios Familiares.



Accede a los Videotutoriales de Práctica Forense referentes a Promociones Generales.



Accede a los Videotutoriales de Práctica Forense referentes a Recursos.



Regresa a la pantalla del menú principal de la aplicación.



Regresa a la pantalla anterior inmediata.



Regresa a la pregunta anterior del cuestionario.



Avanza a la siguiente pregunta del cuestionario.



Confirma las respuestas para pasar a su calificación.



Enlista las preguntas del cuestionario.



Activa o desactiva el sonido del cuestionario.



Indica las respuestas correctas del cuestionario.



GLOSARIO DE TÉRMINOS





GLOSARIO

E-Learning	Aprendizaje Electrónico.
Storyboard	Narración No Lineal.
CD-ROM	Disco Compacto de Sólo Lectura.
RAM	Memoria de Acceso Aleatorio (Random Access Memory)
VGA	Tarjeta de video.- Arreglo Gráfico de Visualización.
Whiteboards	Pizarras Electrónicas.
Windows	Tarjeta de video.- Arreglo Gráfico de Visualización.
Icono	Imagen miniatura que representa una aplicación minimizada.
Videotutorial	Video ilustrativo en tiempo real que muestra el funcionamiento de alguna aplicación que se ejecuta en la pantalla.
Viewers	Visores necesarios para apreciar un archivo.
.EXE	Archivo ejecutable.
QUIZ	Significa cuestionario, proviene del idioma inglés.
MHz	MegaHertz (Unidad de medida de la velocidad de procesamiento).
SEMUAT	Software Educativo Multimedia de la Universidad Autónoma de Tlaxcala
Screenshot	Imagen de la pantalla de usuario.
Screencast	Grabación digital de salida por pantalla de la computadora, acompañado ocasionalmente por narraciones de audio.



Bibliografía





- 1) Bates, Tony, *Technology, Open Learning and Distance Education*, Routledge, EUA, 1997.
- 2) Bou Bouzá, Guillem, *El guión multimedia*, Anaya, España, 1997.
- 3) Burger, Jeff, *Biblia del multimedia*, Addison-Wensley Iberoamericana/ Wilmington, Delaware 1994, 640 pp.
- 4) Díaz, Paloma, *De la multimedia a la hipermedia*, RA-MA/ Madrid 1996, 287 pp.
- 5) Luther, Arch, *Designing Interactive Multimedia*, Bantam Books, EUA, 1992.
- 6) Vaughan, Tay, *Todo el poder de multimedia*, Mc Graw-Hill / Ciudad de México 1995, 560 pp.
- 7) Cooper, A., *About face. The essentials of user interface design*, 1ª ed., New York, NY: IDG Books Worldwide, 1995.
- 8) Scapin, D., *Situation et perspectives en ergonomie du logiciel*. In J.-C.
- 9) Scapin, D. L., & Bastien, J. M. C., *Ergonomic criteria for evaluating the ergonomic quality of interactive systems. Special issue of behavior and information technology on usability methods*, 16(4 / 5), 1997, pp 220-231.
- 10) Shneiderman, B., *Designing the user interface*, 3ª ed., Reading Massachusets, Berkeley California, Mexico City: Addison Wesley Longman, Inc. 1998. Isis Information Architects Inc. (2000). Interface Hall of Shame. Available: <http://www.iarchitect.com/mshame.htm>

LINK URL

- <http://www.lawebdelprogramador.com>
- <http://www.masternewmedia.org>
- <http://en.wikipedia.org>
- <http://www.maestrosdelweb.com>
- <http://www.lawebdelprogramador.com>
- <http://www.bibliojurídica.com>