

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

Facultad de Ingeniería

Escuela de Sistemas

**DISERTACION DE GRADO PREVIO LA OBTENCION DEL TITULO
DE INGENIERO DE SISTEMAS**

**“TECNICAS MULTIMEDIA APLICADAS A LA ENSEÑANZA
ESCOLAR”**

Neptalí Ramiro Gómez Sánchez

Juan Carlos Ruíz Carrera

DIRECTORA DE DISERTACION: ING.MS. ROXANA MERIÑO

Ambato, 1999



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

Facultad de Ingeniería

Escuela de Sistemas

**DISERTACION DE GRADO PREVIO LA OBTENCION DEL TITULO
DE INGENIERO DE SISTEMAS**

**“TECNICAS MULTIMEDIA APLICADAS A LA ENSEÑANZA
ESCOLAR”**

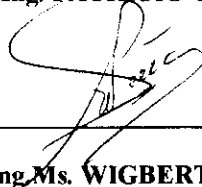
DIRECTORA : _____



Ing. Ms. ROXANA MERIÑO

REVISORES : _____

Ing. PATRICIO CHAMBERS



Ing. Ms. WIGBERTO SANCHEZ

Neptalí Ramiro Gómez Sánchez

Juan Carlos Ruíz Carrera

Ambato, 1999

DEDICATORIA

Todos los triunfos nacen cuando nos atrevemos a comenzar y es por esto que al llegar al final de un ideal tan deseado por el cual he trabajado duro, siento una satisfacción muy profunda, pero a la vez comprendo que siempre hay algo mas que debo hacer, puesto que con el estudio y la acción todo lo podré conseguir, nada se ha hecho con nada.

Mi trabajo y esfuerzo van dedicados a las personas mas importantes en mi vida, quienes han aportado su invaluable sacrificio y comprensión para la obtención de este título.

A mi esposa Cristina y a mis hijos Ramiro Andrés y Alex Sebastián quienes constituyen la razón plena de mi existencia y por los cuales seguiré luchando incansablemente por el resto de mi vida.

A mis padres Neptalí y Grimanesa por haberme dado la mejor herencia del mundo “La Educación” y seguir formándome día a día con su ejemplo de seres humanos de bien, espíritu luchador y sentido de superación permanente.

Neptalí Ramiro Gómez Sánchez

DEDICATORIA

La necesidad de superación es intrínseca en el hombre y cuando se tiene el apoyo de la familia la satisfacción del éxito es compartida.

Este trabajo es la pináculo de muchas horas de esfuerzo, dedicación y perseverancia; que sin el respaldo incondicional de mis padres y hermanos no hubiese sido posible culminarlo. A ellos que han sido los protagonista principales y a quienes me debo les dedico esta disertación.

Que Dios les bendiga siempre.

Juan Carlos Ruíz Carrera

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento a Dios por habernos guiado espiritualmente para poder culminar con éxito nuestra carrera profesional.

El reconocimiento sincero a todos nuestros profesores quienes a lo largo de toda nuestra carrera supieron impartir sus conocimientos con profesionalismo y dedicación.

Expresamos nuestro agradecimiento de manera especial a la profesora Directora de la Disertación Ing.Ms.Roxana Meriño y a los profesores Revisores Ing. Patricio Chambers e Ing.Ms.Wigberto Sánchez por habernos brindado todo su apoyo profesional y humano para el desarrollo de este trabajo.

A estas y todas las personas que de una u otra manera colaboraron para la realización de esta disertación dejamos constancia de nuestros sentimientos de gratitud y estima.

Neptalí Ramiro Gómez Sánchez – Juan Carlos Ruíz Carrera

INDICE

PREFACIO

INTRODUCCION

CAPITULO I

1. ESTUDIO PRELIMINAR	1
1.1. Planificación Trabajo de Disertación de Grado.....	1
1.2. Objetivos General y Específicos.....	2
1.2.1. Objetivo General	2
1.2.2. Objetivo Específicos.....	2
1.3. Determinación de los Intereses del Usuario	3
1.4. Objetivos del Software Multimedia Aplicado a la Enseñanza Escolar.....	4
1.5. Estimación de Costos del Software Multimedia.....	5

CAPITULO II

2. INVESTIGACION DE FUNDAMENTOS.....	7
2.1. Fundamentos de la Enseñanza	7
2.1.1. Pedagogía y su Objetivo.....	7
2.1.2. Educación y Sistema Escolar.....	11
2.1.3. Enseñanza y Aprendizaje.....	14
2.1.4. Aspecto Pedagógico – Didáctico.....	21

2.1.5. Proceso Didáctico Para el Aprendizaje Activo.....	23
2.1.6. Enseñanza escolar y su automatización (Enseñanza Programada)....	25
2.1.7. Enseñanza a través de la aplicación Multimedia	26
2.2. Fundamentos de la Multimedia	27
2.2.1. Multimedia, concepto.....	29
2.2.2. Componentes de un Sistema Multimedia.....	30
2.2.3. Requerimientos para el Desarrollo de Aplicaciones Multimedia.....	34
2.2.3.1. Equipo de Trabajo Multimedia.....	35
2.2.3.2. Hardware Multimedia.....	35
2.2.3.3. Software Multimedia.....	38
2.2.4. Campo de aplicación de la Multimedia.....	39

CAPITULO III.

3. INVESTIGACION Y METODOLOGIA DE DESARROLLO.....	44
3.1. El Software.....	44
3.1.1. Importancia.....	44
3.1.2. Aplicaciones.....	45
3.1.3. Conclusión.....	49
3.2. Métricas del Software.....	50
3.2.1. Comienzo del proyecto de Software.....	51
3.2.2. Medición y Métricas.....	52

3.2.3. Estimación.....	53
3.2.4. Análisis de Riesgos.....	54
3.2.5. Planificación Temporal.....	55
3.2.6. Seguimiento y Control.....	56
3.3. Herramientas de Trabajo (Sistema Autor).....	56
3.3.1. Tipos de Sistema Autor.....	57
3.3.1.1. Sistema de Autor para Construcción de Presentaciones.....	57
3.3.1.2. Sistema de Autor Basados en Tarjetas o Páginas.....	58
3.3.1.2.1. Hypercard (Macintosh).....	58
3.3.1.2.2. Formas de Usar Hipercard.....	60
3.3.1.2.3. Lenguaje de Programación Hypercard.....	62
3.3.1.3. Sistema de Autor Basados en Iconos.....	62
3.3.2. Características generales de los Sistemas de Autor.....	63
3.3.3. Programación de los Sistemas de Autor.....	63
3.3.3.1. Tipos de Programación de los Sistemas de Autor.....	64
3.3.3.1.1. Programación Visual a través de Iconos.....	64
3.3.3.1.2. Programación Orientada a Guiones.....	64
3.4. Modelo de Documentación Multimedia e Hipermedia.....	66
3.4.1. Modelo de Presentación de un documento.....	67
3.4.2. Modelo de Sincronización Multimedia.....	70
3.4.3. Modelo de navegación Hipermedia.....	77



3.4.4. Conclusión.....	79
3.5. Desarrollo de aplicaciones utilizando Multimedia ToolBook.....	80
3.5.1. Características generales de Multimedia ToolBook.....	80
3.5.2. Estructura de una Aplicación ToolBook.....	81
3.5.3. Objetos en ToolBook.....	82
3.5.3.1. Tipos de Objetos en ToolBook.....	82
3.5.3.2. Efectos Multimedia con los Objetos de ToolBook.....	85
3.6. Ciclo de Vida de un Proyecto.....	87

CAPITULO IV

4. ANALISIS Y DISEÑO APLICACIÓN DEMOSTRATIVA.....	93
4.1. Metodología Utilizada.....	93
4.2. Análisis.....	93
4.2.1. Descripción del Análisis.....	93
4.2.2. Definición de Clases.....	94
4.2.3. Documentación de la Definición de Clases.....	95
4.2.4. Grafo de Control.....	98
4.2.5. Definición de las Responsabilidades y Atributos de cada Clase.....	99
4.2.6. Definición de las Colaboraciones.....	100
4.2.7. Definición de las Relaciones entre Clases.....	101

4.2.8. Responsabilidades del Sistema.....	102
4.3. Diseño.....	103
4.3.1. Descripción del Diseño.....	103
4.3.2. Guiones.....	104
CONCLUSIONES.....	106
RECOMENDACIONES.....	108
BIBLIOGRAFIA.....	109
ANEXOS.....	110

PREFACIO

El presente trabajo consiste en el estudio de las “Técnicas Multimedia Aplicadas a la Enseñanza Escolar”, con el propósito de aportar nuevos métodos para que el programador Multimedia los pueda aplicar en el desarrollo de un Software de este tipo.

De igual manera la finalidad en el aspecto social es incentivar en la Educación Básica el uso de las Aplicaciones Multimedia como instrumento de enseñanza y por medio del cual interactuen el profesor y el alumno en el proceso diario de enseñanza - aprendizaje.

Se inicia con Capítulo I en el cual se desarrolla la planificación de la Disertación y un estudio preliminar de los objetivos del trabajo tomando en consideración los intereses del usuario y el beneficio que la Multimedia dará a la enseñanza escolar.

En el Capítulo II realizamos un estudio de los fundamentos de la enseñanza desde el punto de vista de su pedagogía y métodos actuales, al igual que las bases Multimedia y los elementos necesarios para desarrollar aplicaciones de este tipo.

El Capítulo III se refiere a la investigación y metodología de desarrollo de las Aplicaciones Multimedia desde un estudio básico del Software, diseño técnico para su elaboración,

sistemas de Autor para su realización y las ventajas actuales del sistema Multimedia ToolBook como herramienta de desarrollo para la concepción de estas aplicaciones.

En el Capítulo IV encontramos el análisis y diseño de la aplicación demostrativa desde la metodología utilizada, la definición de sus clases y relaciones entre si, hasta el diseño de los guiones de la misma que constituye textualmente la presentación de la aplicación.

Finalmente señalamos las conclusiones y recomendaciones a las que llegamos luego de haber realizado todo el proceso descrito anteriormente.

Estamos seguros que esta investigación será el instrumento para la aplicación de nuevos métodos de enseñanza en base a la Multimedia como herramienta moderna, práctica y de gran atractivo visual para el usuario.

INTRODUCCION

El avance de la educación básica conjuntamente con la tecnología deben buscar en el escolar el desarrollo integral de sus capacidades, fortaleciendo su identidad y autonomía personal, como sujetos cada vez más aptos para protagonizar el mejoramiento de su calidad de vida.

La creación de Aplicaciones Multimedia para la enseñanza de Educación Básica estamos seguros que será de invaluable beneficio para el conocer de los educandos en las aulas, sustentado en que todos estamos inmiscuidos en un mundo tecnológico de cambios continuos y que mejor que el niño desde su temprana edad vaya siendo parte de este avance por medio del uso de Software moderno con técnicas orientadas a objetos, programación visual y multimedia.

Multimedia hoy en el mundo informático se refiere a la utilización en un ordenador dentro de un mismo programa o aplicación, de elementos que comprendan: información estructurada (datos), textos, sonidos e imágenes (estáticas o en movimiento).

Por medio de un análisis en las diferentes áreas de desarrollo de software encontramos que las Técnicas Multimedia aplicadas a la enseñanza escolar no han sido explotadas en nuestro medio.

El sistema de enseñanza escolar actual se basa en un método tradicionalista en el que intervienen directamente el profesor y los alumnos con instrumentos manuales y en pocos casos se utilizan herramientas modernas para impartir el conocimiento a los alumnos, tales como audiovisuales, computadoras, etc..

A medida que ha avanzado la tecnología se ha ido descubriendo nuevos medios de presentación de imágenes y sonidos como son los videos, animaciones, gráficos, efectos especiales, etc., que han sido utilizados en el desarrollo de aplicaciones de software con tecnología multimedia.

El pensar en Multimedia para la educación actual se sustenta principalmente en que ya se ha demostrado la potencia y efectividad de la interactividad multimedia como una herramienta para el proceso enseñanza – aprendizaje, además la multimedia nos permite establecer un entorno virtual de enseñanza es decir más vivo, atractivo y con mucha mayor captación del tema expuesto por parte del educando.

Dentro de la Multimedia aplicada a la Educación existen varios modelos para materias tan diversas como puede ser enseñanza de idiomas, geología, anatomía, entre otras y con toda seguridad este será uno de los campos con mayor cantidad de aplicaciones.

Esta investigación está enfocada a demostrar la efectividad de las técnicas multimedia aplicadas a la enseñanza escolar, basados en el estudio de la situación actual del educando para receptor el conocimiento de la manera como se lo viene impartiendo, concatenado con la investigación de las dichas técnicas y su influencia positiva sobre la realidad que el estudiante vive.

La presente disertación aportará a los profesionales que desarrollen Aplicaciones Multimedia las técnicas actuales que deberán utilizar para trabajos de este tipo, así como también despertará en el niño su identificación y familiaridad con la realidad tecnológica actual, la cual le permitirá un aprendizaje interactivo, integral y divertido.

Nuestro trabajo investigativo se complementa con el desarrollo de una aplicación en el área de Geografía del Ecuador, tema escogido como resultado de un muestreo realizado en instituciones educativas, además el mismo nos permitirá de manera clara y práctica aplicar las técnicas y efectos multimedia, los mismos que facilitarán el desarrollo en futuras aplicaciones.

CAPITULO I.

1. ESTUDIO PRELIMINAR.

1.1 Planificación Trabajo de Disertación de Grado.

La presente investigación sobre las Técnicas Multimedia Aplicadas a la Enseñanza Escolar se la realiza dentro de un marco de estricto orden sobre los elementos multimedia que presentaremos al programador como alternativa para su uso.

De la misma manera se observará el tipo de método enseñanza – aprendizaje utilizada actualmente, tendiendo siempre a que este se modernice tecnológicamente, en vías del mejoramiento de la situación actual de enseñanza en nuestro medio.

Para el desarrollo de esta Disertación contamos con el valioso aporte profesional y humano que se indica a continuación.

En lo referente a la parte Investigativa y de Programación, se la planificará y trabajará conjuntamente con la Directora de la Disertación, la cual nos brindará el soporte científico y de enfoque que deberá tener nuestra disertación sobre este tema Informático de actualidad.

La supervisión de este trabajo estará a cargo de los Profesores Revisores, los mismos que aportarán todos sus conocimientos en el plano estructural y organizativo que deberá tener nuestra disertación.

1.2 Objetivos General y Específicos.

1.2.1 Objetivo General.

Estudio de las técnicas multimedia y todos los procesos involucrados para desarrollar aplicaciones en la enseñanza escolar.

1.2.2 Objetivos Específicos.

Desarrollar las capacidades en el escolar al igual que su creatividad hacia el conocimiento y manejo de los medio informáticos actuales.

Hacer más interesante y ameno el aprendizaje de la ciencia y tecnología.

Desarrollar una aplicación como ejemplo utilizando las técnicas multimedia y sus elementos expuestos en el proyecto.

Usar nueva pedagogía que siga la corriente actual educativa que es la Reforma Curricular.

Innovar en el método enseñanza - aprendizaje con las técnicas de aplicación multimedia.

1.3 Determinación de los Intereses del Usuario.

Para la determinación de los Intereses del Usuario se establece como universo de trabajo el Instituto Tecnológico Superior Experimental “Luis A. Martínez” y la Unidad Educativa “Santo Domingo de Guzmán”, en sus quintos años de educación básica, porque estas instituciones poseen el equipo informático adecuado para la explotación de este tipo de aplicaciones.

Esta actividad se la llevó a cabo a través de un muestreo para identificar la familiaridad del educando con la Multimedia quien constituye una porción representativa.

Los objetivos y orientación de este muestreo son los siguientes:

➤ Objetivo General.-

Detectar el interés que despierta en el niño el uso de un sistema multimedia

➤ Objetivo Específico.-

Realizar encuestas que permitan conocer la apreciación de los estudiantes de nivel primario por un sistema multimedia. Es decir que les gustaría ver en dicho sistema y en que asignatura.

➤ **Orientación.-**

Porque es necesario saber las inquietudes y aspiraciones de las personas que están involucradas en forma directa en este trabajo investigativo, así como también servirá de guía para el escogimiento del tema de Aplicación Demostrativa con el desarrollo de las técnicas multimedia.

Luego de haber realizado los Muestreos encontramos que la mayoría de los niños encuestados preferirían un aplicación que les enseñe la Geografía del Ecuador a través de sus regiones, en la cual se presenten imágenes, sonidos, animaciones y un ambiente de enseñanza mucho más llamativo con colores vivos que capten su atención e interés sobre este tema.

1.4 Objetivos del Software Multimedia Aplicado a la Enseñanza Escolar.

Un software de tipo multimedia aplicado a la enseñanza escolar deberá tener el objetivo primordial de despertar en el alumno el mayor interés posible en lo que se le está presentando, para que este sea un ente participativo y no solo un mero receptor de la enseñanza.

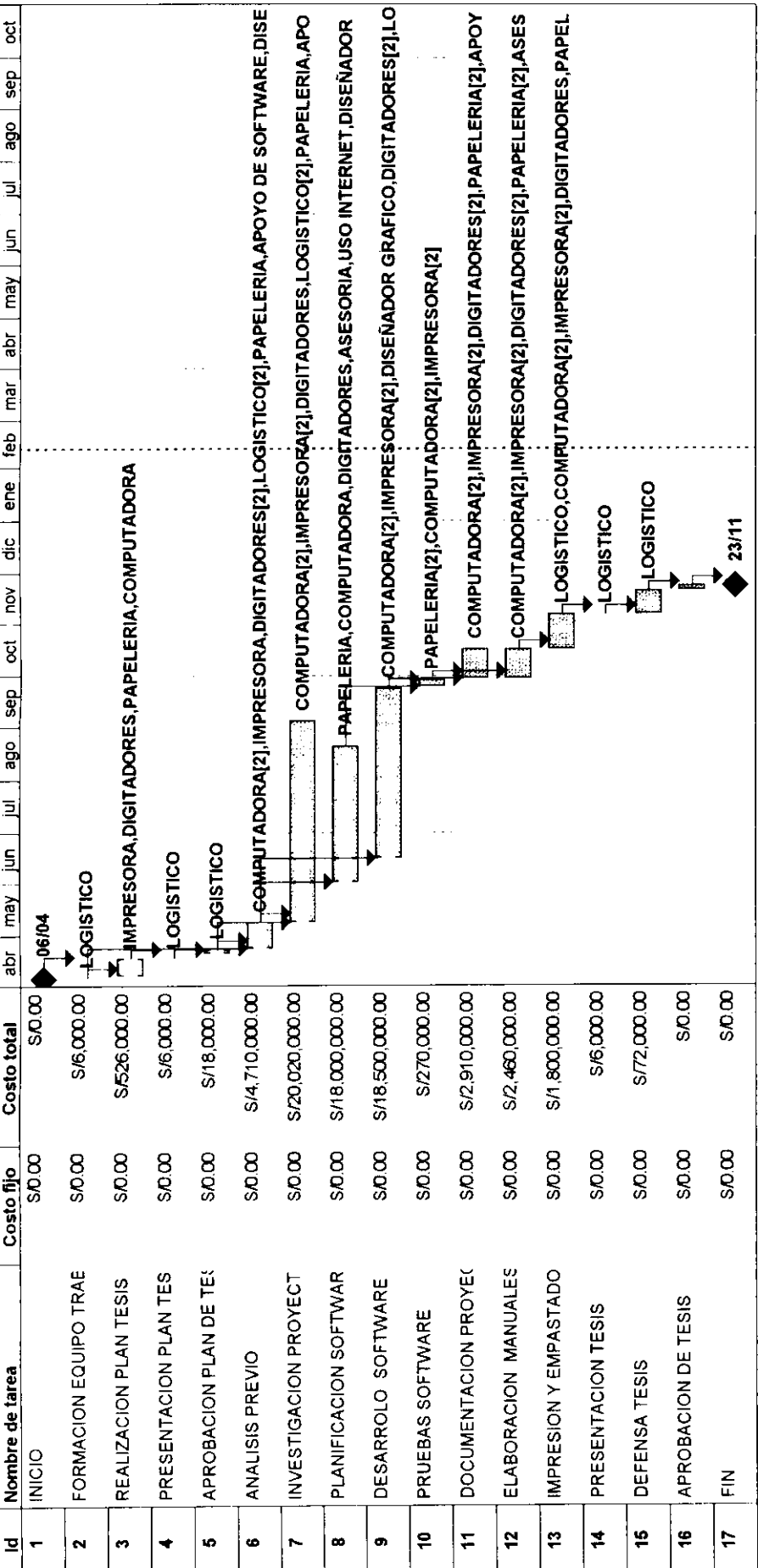
Además tiene que involucrar tanto al educador como al educando en un proceso de conocimiento o actualización en el manejo de herramientas informáticas que les permitan ser competitivos en nuestro sistema de vida que cada día se hace más complicado de sobrellevar para las personas que no poseen conocimientos de computación.

1.5 Estimación de Costos del Software Multimedia.

La elaboración de un plan o estimación de costos para un Software Multimedia se basa principalmente en la inversión económica que realizamos en el equipo de personas y los diferentes medios físicos utilizados para el desarrollo de la aplicación.

Debemos tener en cuenta que un trabajo de este tipo involucra a todo un grupo de personas en los diferentes puntos de apoyo, desde la formación de el equipo de trabajo hasta la instalación final del producto.

A continuación presentamos la estimación de costos de nuestro trabajo investigativo como ejemplo del cálculo a realizar en futuras aplicaciones Multimedia a desarrollar.



Progreso resumido

Resumen

Tarea resumida

Hito resumido

Proyecto: TESIS
Fecha: vie 12/02/99

CAPITULO II.

2. INVESTIGACION DE FUNDAMENTOS.

2.1. FUNDAMENTOS DE LA ENSEÑANZA.

2.1.1. Pedagogía y su Objetivo

Etimológicamente, la palabra “Pedagogía” resulta de la yuxtaposición de dos raíces griegas:

paîs, paidós = niño;

ágo, águein = dirigir, llevar.

De donde: Pedagogía = ciencia de dirigir a los niños.

En el plano de los conceptos, podemos definir la pedagogía como “conjunto de conocimientos sistemáticos relativos al fenómeno educativo”.

La pedagogía tiene, pues, como objeto específico, el estudio del fenómeno educativo; éste es investigado por ella en sus múltiples facetas y dimensiones, en sus manifestaciones en el tiempo y en el espacio y en sus complejas relaciones de causa y efecto con los demás fenómenos que integran la vida humana en sociedad.

➤ **El fenómeno educativo**

El fenómeno educativo es, por su naturaleza, un fenómeno constante, universal e irreductible.

- **Es constante** porque, ocurre siempre que una generación adulta convive con una generación joven, transmitiéndole las enseñanzas del saber acumulado por las generaciones anteriores, de sus experiencias y de sus descubrimientos; como tal, es la más eficaz garantía de la continuidad de la cultura y de la vida social.
- **Es universal** porque, a través de todos los tiempos y en todas las latitudes, florece en todas las comunidades humanas, desde las más primitivas hasta las más civilizadas, si bien en grado variable de intensidad y de sistematización.
- **El irreductible** porque, a pesar de sus íntimos y complicados vínculos de causalidad cíclica con los demás fenómenos que componen la vida humana en sociedad, como el fenómeno económico, el profesional, el político, el cultural, el artístico, el moral y el religioso, no se identifica ni se confunde con ninguno de ellos, sino que, por el contrario, se destaca como generador de los demás, asistiendo a su nacimiento, acompañándolos en su florecimiento y condicionándolos en su configuración y en su futuro rumbo.

Siendo constante, universal e irreductible, el fenómeno educativo no se manifiesta aislado ni se desarrolla en el vacío; su trayectoria se mueve entre las coordenadas “naturaleza” y “sociedad”. Aprovechando el potencial de la naturaleza humana y los recursos de la sociedad.

Esta le traza también los límites de su expansión de su alcance, el fenómeno educativo los transforma en valores dinámicos y actuales, contribuyendo de esta forma al bienestar, a la mejora y al perfeccionamiento de la propia naturaleza humana y de la sociedad.

Como dice el príncipe de la Escolástica, Santo Tomas de Aquino, los ramos del saber se especifican y se forman en función de los objetos que les son propios. La pedagogía encuentra en el fenómeno educativo cimientos sólidos y fundamento legítimo para erigirse como rama autónoma de la cultura humana, teniendo ante sí, como las otras ciencias, un campo específico e irreductible de la realidad humana, abierto a sus estudios e investigaciones; ninguna otra ciencia lo estudia en su compleja totalidad como lo hace la pedagogía.

➤ **Tres posiciones fundamentales de la Pedagogía**

La pedagogía sistematizando los conocimientos acumulados sobre el fenómeno educativo, adopta tres posiciones fundamentales, que representan otros tantos prismas, a través de los cuales podemos concebir y analizar este fenómeno, a saber: el filosófico, el científico y el técnico.

- **Por el prisma filosófico.**

La pedagogía, recurriendo a la especulación filosófica y a la reflexión crítica, determina el ideal y los valores éticos y sociales que la educación se debe proponer, fijando las normas ideológicas del proceso educativo y encuadrando éste en una filosofía de vida, con postulados definidos y principios normativos fundamentales.

- **Por el prisma científico.**

La pedagogía, valiéndose de investigaciones objetivas, analiza los recursos y las posibilidades reales, así como las condiciones y limitaciones que la naturaleza humana y la sociedad imponen a la acción educativa; determina la senda concreta por la cual ésta podrá operar con perspectivas de éxito, obedeciendo a las leyes de la naturaleza y de la vida mental y social.

- **Por el prisma técnico.**

La pedagogía, sin salir de las coordenadas establecidas por la indagación filosófica y la investigación científica, organiza programas de acción administrativa y planes de actuación docente, capaces de conducir el proceso educativo hasta el término propuesto, con seguridad, economía y elevado rendimiento, tanto en cantidad como en calidad.

Por estos tres prismas fundamentales de pedagogía examina idéntico objeto específico, que es el fenómeno educativo, completando su estudio y contribuyendo sustancialmente a su esclarecimiento, con el fin de obtener el mejor desarrollo en el plano operativo.

A la luz de lo expuesto, podemos definir también la pedagogía como siendo al mismo tiempo “la filosofía, la ciencia y la técnica de la educación”. Así superamos definiciones restrictivas, unilaterales y confusas, según las cuales la pedagogía es ya el “arte de educar”, ya la “ciencia de la educación”, ya la “ciencia y la técnica de la educación”, o ya deja de

ser ciencia y técnica, para ser sólo, como pretende Émile Durkheim, “una reflexión teórico - práctica sobre la educación”.

2.1.2. Educación y Sistema Escolar

La educación puede ser estudiada:

Como proceso;

Como resultado de ese proceso.

Como proceso es, al mismo tiempo, social e individual.

- **Como proceso social**, la educación consiste en la transmisión constante de los valores del patrimonio cultural de la generación adulta a la nueva generación, con el fin de asegurar la continuidad de la cultura y de la organización social, así como el proceso de la civilización mediante el análisis, la crítica y la revisión constante de estos valores. Si se interrumpiera en todos los países el proceso social de la educación, en menos de un siglo la humanidad habría vuelto a la barbarie primitiva; se había perdido todo cuanto la humanidad ha conquistado durante largos siglos en experiencia, conocimientos, creencias, ideales, organización social y recursos mentales, morales y tecnológicos; en una palabra, habría sido despojada de su patrimonio cultural.
- **Como proceso individual** , la educación consiste en la asimilación progresiva, por cada individuo, de los valores, conocimientos, creencias, ideales y técnicas existentes en el patrimonio cultural de la humanidad, así como el campo de los métodos que llevan a crear valores culturales nuevos.

Ese proceso educativo individual es:

- en parte, subconsciente e imitativo;
- en parte, consciente y reflexivo;
- en parte, crítico y selectivo.

De ese proceso deben resultar:

- la formación de la mentalidad del individuo;
- la formación de su carácter;
- el desarrollo y el enriquecimiento de su personalidad con las aptitudes y recursos mentales necesarios para la vida en sociedad;
- la integración del individuo en su medio físico y social y su capacidad de modificarlo y mejorarlo, según las conveniencias humanas.

Es de relevante interés para la sociedad que todos sus miembros tengan una mentalidad saludable y esclarecida, un carácter bien formado y una personalidad bien desenvuelta y enriquecida por la cultura, para que no sean individuos marginales o desajustados, y puedan contribuir, en la medida de su capacidad, al bienestar colectivo por su trabajo útil y productivo y por su participación activa y bien orientada en la vida social.

La educación como proceso individual puede ser:

asistemática, o sea, espontánea, inconsciente y ocasional;

sistemática, esto es, intencional, consciente y selectiva.

➤ **La “educación asistemática”** se realiza por la convivencia, la imitación y la observación ocasional, bajo el estímulo de las circunstancias, sin un plan preconcebido. No es selectiva: el educando aprende por ella, indiscriminadamente, cosas buenas y malas, ciertas y erróneas, útiles y perjudiciales, de donde proviene la gran responsabilidad educativa de la sociedad y de las generaciones adultas por el ejemplo que dan a los jóvenes. Además no consigue transmitir a los jóvenes los conocimientos y las técnicas relacionadas con los aspectos más complicados de nuestra cultura y de nuestra civilización tecnológica. No obstante, todo adulto es, en gran parte, un producto de esa educación asistemática, pues todas las experiencias vividas por él le dejan huellas indelebles en su espíritu.

➤ **La “educación sistemática”** se desenvuelve conscientemente, con objetivos definidos; es intencional, crítica y selectiva y toma contacto con los aspectos más complejos de nuestra civilización tecnológica; familiariza a los alumnos con los aspectos positivos, ciertos, útiles y seleccionados de la cultura y de la vida humana civilizada. Dependen de ella la mejora progresiva de la humanidad y el adelanto de nuestra civilización.

Para desempeñar las funciones de la educación sistemática, las sociedades humanas han organizado y mantienen una institución especializada y compleja: la ESCUELA.

La escuela, como institución dedicada a la educación sistemática de las nuevas generaciones consta de una extensa “red de centros de enseñanza” (conjunto de todas las escuelas de un pueblo, región o país) que se despliega en un “sistema de escalones educativos”, cada uno de los cuales se especializa en determinada fase de la vida de los educandos.

2.1.3 Enseñanza y Aprendizaje.

➤ Enseñanza.-

Al ser el aprendizaje auténtico un conjunto de experiencias concretas de carácter reflexivo sobre los datos de la materia escolar, es evidente que la enseñanza auténtica consistirá en proyectar, orientar y dirigir esas experiencias concretas de trabajo reflexivo de los alumnos, sobre los datos de la materia escolar o de la vida cultural de la humanidad.

Enseñar es, pues, fundamentalmente, dar a los alumnos oportunidad para manejar inteligentemente y directamente los datos de la disciplina, organizando, dirigiendo y controlando experiencias fructíferas de actividad reflexiva.

En síntesis, “enseñar es dirigir con técnicas apropiadas el proceso de aprendizaje de los alumnos en la asignatura”. Es encaminarlos hacia los hábitos de aprendizaje auténtico, que los acompañarán a través de la vida.

Siendo la enseñanza, en su más auténtica y moderna acepción, la dirección técnica del proceso de aprendizaje, es evidente que enseñar significa concretamente:

- Prever y proyectar la marcha de ese proceso, imprimiendo una organización funcional al programa de trabajos y reuniendo el material bibliográfico y los medios auxiliares necesarios para estudiar la asignatura e ilustrarla;
- Iniciar a los alumnos en el estudio de la asignatura, estimulándolos, proveyéndolos de los datos necesarios, orientando su razonamiento, aclarando sus dudas y fortaleciendo su progresiva comprensión y dominio de la materia;
- Dirigir a los alumnos en actividades concretas, apropiadas y fecundas, que los conduzcan a adquirir experimentalmente un creciente dominio reflexivo sobre la materia, sus problemas y sus relaciones;
- Diagnosticar las causas de dificultad, frustración y fracaso que los alumnos puedan encontrar en el aprendizaje de la materia, y ayudarlos a superarlas, rectificándolas oportunamente;

- Ayudar a los alumnos a consolidar, integrar y fijar mejor lo que han aprendido, de forma que sean modificadas sus actitudes y su conducta en la vida;
- Finalmente, comprobar y valorar objetivamente los resultados obtenidos por los alumnos en la experiencia del aprendizaje, y las probabilidades de transferencia de esos resultados a la vida.

La dirección técnica del proceso de aprendizaje, o, más sucintamente, la técnica de la enseñanza, consiste en éste “conjunto de actividades directoras” realizadas por el profesor con criterio y sentido de la realidad; la asignatura es solamente la sistematización del campo en que se realizan esas actividades. Es sólo una de las variables que componen la situación, muy importante, por cierto, pero no la única ni la principal.

➤ **Aprendizaje.-**

En siglos pretéritos predominaba la noción simplista y errónea de que “aprender era memorizar”, hasta que el alumno pudiera repetir los textos del compendio o las palabras del profesor.

Conforme las nuevas premisas la enseñanza paso a ser intensamente expositiva y explicativa, y como complemento se tomaron las lecciones y se corrigieron los ejercicios de aplicación; pero se imponía hacer que los alumnos comprendieran primero aquello que tenían que aprender.

En la época actual, se ha comprobado que la mera explicación verbal del profesor no es tan esencial e indispensable para que los alumnos aprendan; sirve sólo para iniciar el aprendizaje, pero no para integrarlo y llevarlo a buen término.

El proceso de aprendizaje de los alumnos, cuyos planes, dirección y control cabe al profesor, es bastante complejo. Podemos “aprender” súbitamente un hecho, una consecuencia o una información aislados.

Pero el aprendizaje definitivo de un conjunto sistemático de contenidos, implícitos en una asignatura, es un proceso de asimilación lento, gradual y complejo.

La esencia del “aprender” no consiste, por lo tanto en repetir mecánicamente textos de libros, ni en escuchar con atención explicaciones verbales de un maestro. Consiste, eso sí, en la “actividad mental intensiva y programada” a la que los alumnos se dedican en el “manejo directo de los datos de la materia”, procurando asimilar su contenido. Esa actividad mental intensiva de los alumnos puede asumir las más variadas formas, conforme a la materia estudiada.

Los alumnos están aprendiendo realmente cuando:

- Hacen observaciones directas sobre hechos, procesos, películas y demostraciones que se les presentan;
- Hacen planes y realizan experiencias, comprueban hipótesis y anotan sus resultados;
- Consultan libros, revistas, diccionarios, en busca de hechos y aclaraciones; toman apuntes y organizan ficheros y cuadros comparativos;
- Escuchan, leen, anotan, pasan en limpio sus apuntes y los complementan con extractos de otros autores y fuentes;
- Formulan dudas, piden aclaraciones, suscitan objeciones, discuten entre sí, comparan y verifican.
- Realizan ejercicios de aplicación, composiciones y ensayos, conciben planes y proyectos, estudian sus posibilidades y los ejecutan, organizan informes, resúmenes y sinopsis;
- Colaboran con el profesor y se auxilian mutuamente en la ejecución de trabajos, en la aclaración de dudas y en la solución de problemas;
- Efectúan cálculos y usan tablas; dibujan e ilustran; copian mapas o los reducen o amplían a escala; completan o ilustran mapas mudos; etc.;
- Buscan, coleccionan, identifican, comparan y clasifican muestras, modelos, sellos, grabados, plantas, objetos, fotografías, etc.;
- Responden a interrogatorios y tests, procuran resolver problemas, identifican errores, corrigen los suyos propios o los de sus compañeros, etc.

Esta lista de actividades ejercidas por los alumnos, dista mucho de ser completa; hay, además, muchas otras formas prácticas que, combinadas, producen los resultados deseados, pues son auténticas experiencias de aprendizaje.

El denominador común de todas estas formas de aprendizaje es el carácter reflexivo y asimilador de tales actividades, aplicadas a los datos de la asignatura, para llegar a una meta definida y a resultados concretos en cada caso. El “aprendizaje auténtico” consiste exactamente en esas experiencias concretas de trabajo reflexivo sobre los hechos y valores de la cultura y de la vida.

Estas experiencias de carácter reflexivo y activo, cuando se prosiguen sistemáticamente, ejercen una enorme influencia dinámica sobre la personalidad de los alumnos, modificando substancialmente su actitud y comportamiento y ayudando a la formación de nuevas actitudes y nuevas conductas, más ajustadas y eficaces.

Así se origina la tesis corriente de que el aprendizaje consiste esencialmente en modificar el comportamiento del alumno y en enriquecer su personalidad. Efectivamente, toda auténtica experiencia reflexiva de aprendizaje debe proponerse concretamente estos resultados:

- Modificar la actitud y la conducta anterior del alumno;
- Promover la formación de nuevas actitudes y nuevas conductas, más inteligentes, ajustadas y eficaces;

- Enriquecer la personalidad del alumno con nuevos y mejores recursos de pensamiento, acción y convivencia social.

En eso estriba el verdadero valor educativo del aprendizaje escolar y su razón de ser.

Como conclusiones de lo anteriormente expuesto podemos anotar:

- El maestro deja de ser mero expositor de la materia, para convertirse en un guía que estimula, y un orientador que conoce el proceso de aprendizaje de sus alumnos. La enseñanza es, por encima de todo, una actividad de intercambio y de relaciones fecundas entre el profesor y sus alumnos, en busca de los resultados definidos de carácter psicológico, cultural y moral que los alumnos han de lograr.
- La técnica docente no puede consistir en una mecánica rígida e invariable, como antes se creía. Habrá de ser más bien una técnica directiva, flexible, alerta y ajustable a todas las sorpresas, avances, retrocesos, titubeos, fracasos, impulsos, entusiasmos y depresiones, revelados por los alumnos durante la experiencia del aprendizaje. Esto significa la abolición de los antiguos métodos, rígidos y de estereotipos.
- La enseñanza (del profesor) y el aprendizaje (de los alumnos) no se limitan a ser actividades paralelas que tienen en la asignatura su único punto de contacto. Son términos correlativos y complementarios, expresan actividades directamente entrelazadas de intercambio humano con un propósito común y unificador.

2.1.4 Aspecto Pedagógico - Didáctico.

Según Jean Piaget una de las características a tomar en cuenta en el aspecto Pedagógico – Didáctico de la enseñanza es que la inteligencia de los niños es una adaptación del individuo al medio ambiente que lo rodea con todas sus influencias tanto positivas como negativas.

El sistema de aprendizaje se lo da a través de un proceso de maduración y crecimiento emocional por parte del educando, el mismo que se basa en el desarrollo del individuo el cual está formado por dos partes básicas que son la adaptación y la organización.

La adaptación es un equilibrio que se desarrolla a través de la asimilación de elementos del ambiente y la acomodación de estos elementos por la modificación de esquemas y estructuras existentes, así como resultados de nuevas experiencias.

Por su parte la organización es la función que estructura la información en elementos internos en la inteligencia.

Todo el sistema de aprendizaje tiene en la actualidad que enmarcarse y adaptarse a la realidad tecnológica que vivimos, es por esto que asociado al proceso de enseñanza – aprendizaje debemos tomar en cuenta muchos elementos modernos para mejorar el aspecto Pedagógico – Didáctico.

La utilización de entornos virtuales para la formación ha generado nuevos tipos de espacios de enseñanza y también de aprendizaje en los que ni el profesor ni los alumnos necesitan las sesiones cara a cara típicas de los planteamientos presenciales, por lo tanto la primera conclusión a la que hemos llegado es que es necesario cambiar nuestra concepción clásica de “profesores de aula y alumnos receptores”.

Por todo ello es necesario revisar los roles clásicos de profesor y alumno. En el primer caso se necesita determinar cuales son las estrategias que permitirán desarrollar sus funciones en un entorno de estas características. También será necesario revisar los elementos claves del profesionalismo docente en entornos de formación presenciales.

Además el profesor para poder desarrollar su función docente en un entorno tecnológico deberá contar necesariamente con un buen dominio de la tecnología a nivel de usuario (como mínimo) y será tanto mas creativo e innovador cuanto mas capacidad tenga para comprender (aunque no tendrá que diseñar) todos los aspectos técnicos.

Del mismo modo, también cambia el rol de los alumnos ya que tendrán una parte activa en el proceso enseñanza - aprendizaje y no solo pasiva (de meros receptores) como suele ocurrir con frecuencia en los entornos presenciales.

El uso de **Sistemas Multimedia** favorecerá claramente el desarrollo de materiales curriculares dinámicos, no solo ricos en contenido sino también motivadores y fáciles de usar para los alumnos.

La parte mas compleja de este tipo de material es la que afecta al profesor, pues el proceso de diseño y desarrollo de estos es mucho mas complejo que el diseño y desarrollo de materiales escritos. El hecho de diseñar unos materiales sin tener unas buenas referencias de los potenciales usuarios, ni una concepción clara de los objetivos que se pretenden conseguir pueden generar procesos de aprendizaje muy caóticos en los alumnos a la vez que disminuirán y restarán efectividad al proceso de formación.

La enseñanza en grupal se define como un proceso de aprendizaje que enfatiza el grupo o los esfuerzos colaboradores entre profesores y estudiantes. Destaca la participación activa y la interacción tanto de estudiantes como de profesores.

2.1.5 Proceso Didáctico Para el Aprendizaje Activo.-

Se define como proceso al conjunto de fases sucesivas que se desarrolla en forma dinámica, es decir en forma permanente y continua.

Proceso didáctico es la secuencia de acciones organizadas y sistematizadas que van simultáneamente provocando cambios conceptuales, procedimentales y actitudinales con los educandos, es decir son los métodos, procedimientos, técnicas y la utilización de recursos para la realización de estos.

METODO	PROCEDIMIENTO	TECNICA	RECURSOS
↓	↓	↓	↓
Proceso que organiza los procedimientos para la realización de la enseñanza – aprendizaje	Proceso que organiza la materia de estudios. Consiste en un conjunto de acciones concretas y secuenciales utilizadas en el proceso enseñanza – aprendizaje y que permite viabilizar la aplicación de un método.	Proceso que viabiliza la aplicación de los métodos, procedimientos y recursos.	

➤ **Técnicas para el Aprendizaje Activo.-**

La actividad espontanea, personal y fecunda es meta de la escuela activa, hallamos de ella la agradable experiencia sobre la cual se levante el aprendizaje significativo para ser de nuestro educandos seres pensantes, creativos, críticos y reflexivos.

Es importante la elaboración de un diseño curricular que contemple Técnicas Activas de aprendizaje como:

➤ **Triadas para aprender a escuchar caracterización.-**

Esta técnica se caracteriza por dar oportunidad a los alumnos a exponer, escuchar y arbitrar un tema que el maestro quiera reforzar o retroalimentar.

2.1.6 Enseñanza escolar y su automatización (Enseñanza Programada).

La educación actual afronta múltiples retos. Uno de ellos es dar respuesta a los profundos cambios sociales, económicos, culturales y tecnológicos que se prevén para la “sociedad de la información”.

Multimedia es una herramienta que ha generado un enorme interés en todos los ámbitos de nuestra sociedad. Su utilización con fines educativos es un campo abierto a la reflexión y a la investigación.

En los últimos años la automatización de la enseñanza (**Enseñanza Programada**) ha despertado un considerable interés a todos los niveles.

Existe la convicción generalizada de que las instituciones tradicionales, de ladrillos y cemento, no serán suficientes para responder al desafío en materia de formación inicial y permanente inherente a la sociedad de la información.

La disponibilidad generalizada de las nuevas tecnologías interactivas de la información y la comunicación abren una inmensa cantidad de posibilidades que se concretan en el desarrollo de nuevos modelos multimedia - pedagógicos en la formación del escolar, basados en la actividad del alumno sobre un software programado para su enseñanza.

Las nuevas tecnologías multimedia enriquecerán la formación del escolar con la posibilidad no solo de aprender de un manera moderna y divertida, sino también de estar en contacto con los avances informáticos en herramientas de hardware y software, para que la enseñanza personal y grupal quede reforzada con la acción tutorial y el aprendizaje programado.

2.1.7 Enseñanza a través de la aplicación Multimedia.

El concepto fundamental implícito en las primeras experiencias de educación multimedia es el de “**Aula Virtual**”, un intento de implementar mediante aplicaciones informáticas la calidad de la comunicación e interacción en la formación presencial del educando.

En ocasiones en el lenguaje cotidiano oponemos “virtual” a “real”, sin embargo lo virtual es aquello que posee las mismas características y efectos que los objetos o situaciones reales que presentan.

Las aulas virtuales son la manera de incorporar los efectos didácticos de la enseñanza tradicional a contextos tecnológicos avanzados en los que interactuen alumno y computador en el proceso de enseñanza - aprendizaje

2.2. FUNDAMENTOS DE LA MULTIMEDIA.

Podemos decir que la multimedia aparece con la invención de la imprenta, cuando el corrector de estilos comenzó a leer las pruebas de impresión en alta voz, utilizando el sonido (voz) y texto escrito (el libro).

La palabra comienza a tomar sentido a partir de 1987 cuando aparecen ciertos juegos de computadora que integran el sonido digitalizado entre sus efectos. Su aceptación en la comunidad informática internacional se la patenta en una empresa llamada Realsound con un sistema de comprensión de voz digitalizada que empieza a integrarse en juegos y aplicaciones informáticas especialmente en el área de la educación.

En la década de los 80 se incorporan ya en los juegos además de la voz y el sonido digitalizado las imágenes animadas, luego, por los años 90 se inicia con una aplicación modelo de multimedia por “Arthurs Teachers Troubles” la cual consistía en un curso de enseñanza asistida por ordenador incluyendo la animación y la voz digitalizada. La aparición de ordenadores con unidades de CD ROM incorporado con tarjetas de sonido SOUNDBLASTER por la compañía CREATIVE LABS.

En el año 1994 es normal que los juegos sean multimedia y se incluyan en CD ROM, no así las aplicaciones de gestión y aquellas enfocadas al usuario, están lejos de incluirse estas capacidades.

En 1998, la empresa americana COVOX, masifica una tarjeta de sonido y un sistema de reconocimiento de voz.

En el mercado existe un número indefinido de herramientas enfocadas a desarrollar sistemas multimedia; que generalmente son de difícil uso.

La primera base de datos multimedia bajo Windows, ACCESS, es desarrollada en España por Microsoft, en el año 1993. En este año también aparecen las primeras aplicaciones multimedia con un entorno de gestión orientadas a usuarios y a profesionales, así como: Historia de la Música de Microsoft y la Visita interactiva al museo de Prado desarrollada por Micronet, Intelligent Doctor e Intellingent Dentist por Intelligent Multimedia.

Mientras que los primeros años de la micro - informática fueron ingenieros electrónicos quienes desarrollaron micro - computadores y ellos los que programaban; los especialistas en multimedia hoy en día podrán ser profesionales del diseño, maestros, historiadores, etc.; es decir la multimedia se acerca más al usuario lo que nunca la micro - informática pudo hacerlo.

2.2.1 Multimedia, concepto.

La multimedia es un término que se ha venido utilizando desde algunos años atrás, y ha causado confusión entre la gente, debido a que le han dado diferentes significados.

La palabra multimedia según el criterio de varios autores significa:

“Multimedia es la combinación de texto, sonido y vídeo para presentar información de una manera en la que sólo lo hemos imaginado.”

“El concepto real de multimedia hoy en el mundo informático se refiere a la utilización en un ordenador dentro de un mismo programa o aplicación, de elementos que comprenden: información estructurada (datos), textos, sonidos e imágenes (estáticas o en movimiento).”

“Multimedia es la integración de datos, textos, imágenes de todas las clases con un simple sonido, en un ambiente de información digital.”

“Un sistema multimedia es aquel que combina textos, imágenes, animaciones, sonidos y videos como elementos componentes de un nodo de información. Permite fácilmente la navegación entre los nodos y a su vez , contiene todos los manipuladores para la reproducción

de todos los elementos involucrados en el sistema. De forma general se plantea que **Multimedia** no es más que **Hipertexto más múltiples medios.**”

Analizando estas definiciones podemos extraer de acuerdo a nuestro criterio el siguiente concepto:

“Multimedia es un producto informático que nos permite combinar datos, imagen, sonido y vídeo en una misma presentación, integrada con manipuladores para el manejo de estos elementos en un ambiente vivo y creativo para el usuario.

2.2.2 Componentes de un Sistema Multimedia.

Un sistema multimedia debe contener los siguientes elementos:

Texto

Imagen

Vídeo

Animación

Sonido

Incremento en el control

➤ **Texto.-**

Es la forma básica de mostrar la información, como elemento integrante de una aplicación multimedia. Dentro de sus propiedades se define su apariencia, tipo de letra, tamaño, estilo, etc. El uso más frecuente del texto es en: títulos y encabezados, menús, navegación y contenido.

La estructura de navegación el texto se la establece a través de un mapa de navegación que determina como quedarán conectados los nodos de la red.

➤ **Imagen.-**

Las imágenes forman parte del impacto visual de las aplicaciones multimedia. El diseñador de la interfaz de usuario gráfica tiene una gran responsabilidad en diseño de las imágenes para que den un buen impacto visual y facilidad al usuario.

La imagen, es un fichero con información visual que constituye un mapa de lo que se va a visualizar en la pantalla, existen dos tipos de ficheros de imagen:

- **De mapas de bits.** Son ficheros que contienen una copia en la memoria de lo que se desea representar en la pantalla. Este tipo de fichero se distingue por su extensión, como por ejemplo: .BMP, .DIB, .GIF, .PCX, .TGA, etc.

- **Vectoriales.** Son ficheros que almacenan comandos para el procesamiento de imágenes y que contienen instrucciones gráficas para el trazado de figuras geométricas.

Las imágenes de mapa de bits, son de mayor calidad, pero, requieren de gran espacio de memoria, no así las imágenes vectoriales que están compuestas por figuras geométricas y ocupan menor espacio en el disco,

➤ **Vídeo.-**

Vídeo es conjunto de imágenes que se despliegan en cierto orden. El vídeo ocupa un lugar importante en el desarrollo de aplicaciones multimedia, ya que a través de él se completa el dinamismo y realismo de la interfaz de usuario – máquina. Es un arma poderosa para aportar gran cantidad de información en un mismo recurso.

➤ **Animación.-**

La palabra animación puede describirse como cualquier imagen que se mueve, como por ejemplo los dibujos animados. La animación desempeña un papel importante al igual que el vídeo, ya que por medio de ella se consiguen efectos de dinamismo y movimiento. La animación puede producirse de diferentes formas, entre ellas: por programa, o ejecución de un fichero de animación previamente creado con una herramienta especializada. Entre las herramientas para la creación de ficheros de animación están el Autodesk con la extensión .fli, Animator y 3Dstudio con la extensión .flc.

Los Sistemas de Autor proporcionan las facilidades para lograr animaciones a través de comandos para mover, rotar, escalar objetos y además proveen efectos visuales de transición.

➤ **Sonido.-**

El sonido es muy usado en las aplicaciones Multimedia debido a que posibilita la salida de gran cantidad de información que será captada en forma auditiva.

Una aplicación multimedia no estaría completa sin el uso del sonido. El sonido es una onda que entra por el oído y causa que el tímpano vibre, esta vibración produce la sensación de sonido. Una onda de sonido representa información que se la llama datos analógicos.

Digitalizar en el caso del sonido significa realizar un proceso de conversión de una señal analógica de audio, en otra señal digital, que pueda ser procesada por la computadora.

➤ **Incremento en el control.-**

Un sistema multimedia debe permitir que el usuario pueda avanzar directamente a las secciones que a él le interesa, con gran rapidez, sin necesidad de realizar un recorrido secuencial, las veces que desee.

Esta particularidad se puede producir a partir de una zona caliente, un botón, un cuadro de menú. etc.

2.2.3 Requerimientos para el Desarrollo de Aplicaciones Multimedia.

Desarrollar una aplicación multimedia equivale a hacer cine o televisión. En este trabajo se involucran varios especialistas de diferentes manifestaciones del arte, la ciencia y la técnica; según lo requiera el objetivo del producto final.

Se requiere de:

- Dirección
- Diseño Artístico
- Procesamiento de la Imagen
- Procesamiento de Audio
- Procesamiento de Vídeo
- Fuente de conocimiento e información
- Programación

Esto implica la necesidad de:

- Equipo de trabajo
- Hardware
- Software

2.2.3.1 Equipo de Trabajo Multimedia.

El equipo de trabajo estará determinado en función de las necesidades del producto final, el tiempo estimado para la culminación del trabajo y por supuesto, teniendo en cuenta el presupuesto disponible.

Se requiere llegar a un equilibrio entre estos aspectos para determinar adecuadamente los integrantes del equipo de trabajo.

De forma general, un equipo de trabajo multimedia tiene los siguientes elementos:

- Director del Proyecto
- Diseñadores: Gráficos, Animadores, Pintores, etc.
- Editores: Sonido, Videos, Imágenes.
- Especialista de Audio.
- Especialista de video
- Especialistas en el tema a desarrollar
- Programadores

2.2.3.2 Hardware Multimedia.

Actualmente existen en el mercado dos plataformas de trabajo compitiendo en prestancia y productividad:

Macintosh de Apple Computer

PC de IBM

➤ **Macintosh de Apple Computer**

Fue introducida en el mercado en 1986. Es una estación multimedia “Perse” con todo el aditamento de “hardware” y “software” necesarios para digitalizar y reproducir audio y vídeo.

Además cuenta con uno de los sistemas pioneros para la creación de aplicaciones multimedia: el sistema de autor “**Hipercard**”

➤ **Multimedia PC de IBM.**

Las computadoras IBM compatibles no son unidades de “hardware Perse” . A la computadora se le puede incorporar o no el conjunto de aditamentos necesarios para multimedia. A pesar de la alta calidad de “hardware” y “software” de Apple Computer, el mercado sigue en manos de IBM PC y existe una gran diferencia entre la cantidad de “software” disponible para ambas plataformas, a favor de IBM PC:

➤ **Especificaciones mínimas para explotar aplicaciones multimedia en IBM**

Hardware:

- CPU

microprocesador 486 SX a 33 MHz

- Memoria RAM
8 Mbyte
- Almacenamiento Magnético
Torre disco flexible 1,44 Mbyte
Disco duro 500 Mbyte
- Almacenamiento óptico
CD ROM doble velocidad
- Audio
Convertidor analógico - digital
Sintetizador
Mezclador
- Vídeo
Tarjeta de video Super VGA
- Teclado y ratón

Software:

Entorno Windows

Para desarrollar aplicaciones multimedia, es necesario contar con el equipamiento más actualizado y de mayor capacidad y potencia.

Cuando se desarrolla una aplicación multimedia, se necesita contar con equipos para el procesamiento del sonido, la imagen y el vídeo, que no están incluidos en el hardware de la computadora, como por ejemplo: sintetizador, scanner, grabador de disco óptico, etc.

Para acoplar estos equipos se puede contar con un elemento no integrado a la IBM PC:

SCSI: “Small Computer System Interface”

Es un interfaz de “hardware” entre la computadora y dispositivos externos que permite conectar hasta siete dispositivos. La tarjeta controladora tiene su propio BIOS. (Basic Input, Output System)

2.2.3.3 Software Multimedia.

Para el desarrollo de una aplicación multimedia, se debe contar con un amplio y completo conjunto de herramientas y utilitarios que son indispensables para abarcar todo el trabajo.

Los programas que se utilizan para desarrollar una aplicación multimedia se clasifica en : principales y auxiliares.

	Principales +	Auxiliares
	Sistemas de Autor	OCR
SOFTWARE =	Editores de Texto	Scanner
	Editores de Sonido	Convertidores de Formatos
	Editores de Imagen	
	Editores de Videos	

2.2.4 Campo de aplicación de la Multimedia.

Las áreas de mayor aplicación de la multimedia son:

Enseñanza

Marketing y ventas

Juegos

Realidad virtual

➤ **En la Enseñanza.-**

La multimedia en el campo de la educación ha tenido un gran impacto. La integración de las aplicaciones multimedia en programas educacionales tiene un potencial tremendo.

En los salones de clase atestados, donde los estudiantes rebasan por mucho al número de maestros, las estaciones de trabajo para multimedia será una herramienta de productividad que los auxilie.

Los estudiantes más dotados pueden utilizar la estación de trabajo para multimedia con objeto de adelantarse o profundizarse más en un tema. Los estudiantes que estén teniendo dificultad pueden utilizar la estación de trabajo para repasar o reforzar lo aprendido a su propio ritmo.

Los estudiantes que no pueden ir a la escuela serán capaces de obtener las mismas lecciones o similares en su casa, en su propia computadora.

Combinando texto, sonido y vídeo, las estaciones de trabajo para multimedia pueden capturar la atención y la imaginación de los estudiantes, lo que acelerará el proceso de aprendizaje.

A medida que los computadores y aplicaciones de multimedia se hagan más accesibles, desencadenarán un potencial de aprendizaje inimaginable.

➤ **En el Marketing y Ventas.-**

Multimedia puede reemplazar a un libro, agregando sonido y vídeo, ya que la aplicación multimedia cambia la forma en que se presenta la información, los usuarios ya no solamente leerán la información, sino que la experimentarán.

Las aplicaciones multimedia dan vida a la información.

Por ejemplo, multimedia puede cambiar un libro de geografía con un CD ROM, donde los estudiantes pueden observar y experimentar imágenes geográficas.

Los libros de negocios pueden incluir discos compactos que muestren presentaciones de video de líderes en diferentes campos.

Un disco compacto de procedimientos médicos caseros que contenga videos de diferentes técnicas de primeros auxilios, sería muy valioso.

Los estudiantes de medicina pueden observar la ejecución de una técnica quirúrgica, y no solo leerla.

Si los libros pueden ser exitosamente complementados por los discos compactos, las revistas se volverán una natural extensión. Si se colocan entrevistas y artículos en formato multimedia, los usuarios podrán obtener más información en menos tiempo.

➤ **En los Juegos.-**

La multimedia prácticamente a revolucionado la industria del video juego, proporcionando al usuario una definición sofisticada en este campo en todos sus aspectos, desde el diseño del juego en multimedia hasta su culminación con efectos, música, sonido, etc.

Es por estas razones que este tipo de producto multimedia es muy popular dentro de los usuarios a nivel informático.

➤ **En la Realidad Virtual.-**

Sin duda, la realidad virtual es un punto importante en el campo de la ciencia de la computación, este incluye el empleo de un traje electrónico en movimiento, millones de procesadores y un casco que contiene un monitor de computadora.

Al combinar el hardware y el software de realidad virtual, la pantalla de una computadora en su casco despliega una habitación, un edificio u otro objeto.

Conforme el movimiento de la cabeza la pantalla despliega una parte diferente del cuarto; mientras camina la pantalla se actualiza, dándole la ilusión de que se está moviendo a través de la habitación.

Si hay objetos en el cuarto puede estirar la mano y tocarlos o moverlos, esto es realidad virtual.

En un futuro, la realidad virtual nos permitirá caminar a través de representaciones de su casa generadas por computadora durante la etapa de anteproyecto de ella, ver como la casa puede verse con distintos muebles, e incluso caminar a través de centros comerciales mientras compras los implementos para ella.

Luego de haber mencionado a la realidad virtual podemos deducir que esta aplicación de la Multimedia es una de las más espectaculares por su utilización de equipos y experimentación real que posee.

CAPITULO III.

3. INVESTIGACION Y METODOLOGIA DE DESARROLLO.

3.1 El Software.

3.1.1 Importancia.

Durante las tres primeras décadas de la informática, el principal desafío era el desarrollo del hardware de las computadoras, de forma que se redujera el coste de procedimiento y almacenamiento de datos.

A lo largo de la década de los ochenta, los avances en microelectrónica han dado como resultado una mayor potencia de cálculo a la vez que una reducción del coste. Hoy, el problema es diferente. El principal desafío es mejorar la calidad (y reducir el coste) de las soluciones basadas en computadoras, soluciones que se implementan con el software.

La potencia de las grandes computadoras de la era de los ochenta está hoy disponible en una computadora personal. Las enormes capacidades de procesamiento y almacenamiento del hardware moderno representan una gran potencial de cálculo.

El software es el mecanismo que nos facilita utilizar y explotar este potencial.

3.1.2 Aplicaciones.

Algunas veces es difícil establecer categorías genéricas para las aplicaciones del software que sean significativas. Conforme aumenta la complejidad del software, es más difícil establecer compartimentos nítidamente separados.

Las siguientes áreas del software indican la amplitud de las posibilidades de aplicación.

➤ **Software de Sistemas.**

El software de sistemas es un conjunto de programas que han sido escritos para servir a otros programas. Algunos programas de sistemas por ej.: compiladores, editores y utilidades de gestión de archivos procesan estructuras de información complejas pero determinadas.

Otras aplicaciones de sistemas por ej.: ciertos componentes del sistema operativo, utilidades de manejo de periféricos, procesadores de telecomunicaciones procesan datos en gran medida indeterminados.

En cualquier caso, el área del software de sistemas se caracteriza por una fuerte interacción con el hardware de la computadora; una gran utilización por múltiples usuarios; una operación concurrente que requiere una planificación, compartir los recursos y una sofisticada gestión de procesos; unas estructuras de datos complejas y múltiples interfaces externas.

➤ **Software de Tiempo Real.**

El software que mide/analiza/controla sucesos del mundo real conforme ocurren, se denominan de tiempo real.

Entre los elementos del software del tiempo real se incluyen: un componente de adquisición de datos que recolecta y da formato a la información recibida del entorno externo, un componente de análisis que transforma la información según lo requiera la aplicación, un componente de control/salida que responda al entorno externo y un componente de monitoreo que coordina todos los demás componentes, de forma que pueda mantenerse la respuesta en tiempo real (típicamente en el rango de 1 milisegundo a 1 minuto).

Hay que tener en cuenta que el término “tiempo real” tiene un significado diferente de “interactivo” o “tiempo compartido”. Un sistema de tiempo real debe responder dentro de unas ligaduras estrictas de tiempo.

El tiempo de respuesta de un sistema interactivo (o de tiempo compartido) puede ser normalmente sobrepasado sin que se produzca ningún desastre.

➤ **Software de Gestión.**

El procesamiento de información comercial constituye la mayor de las áreas de aplicación del software.

Los “sistemas discretos” por ej.: nóminas, cuentas de haberes/débitos, inventarios, etc., han evolucionado hacia el software de sistemas de información de gestión (SIG), que accede a una o más bases de datos grandes que contienen información comercial.

Las aplicaciones en este área reestructuran los datos existentes en orden a facilitar las operaciones comerciales o gestionar la toma de decisiones.

Además de las tareas convencionales de procesamientos de datos, las aplicaciones de software de gestión también realizan cálculo interactivo, por ejemplo: el procesamiento de transacciones en puntos de ventas.

➤ **Software de Ingeniería y Científico.**

El software de ingeniería y científico está caracterizado por los algoritmos de “manejo de números”.

Las aplicaciones van desde la astronomía a la vulcanología, desde el análisis de la presión de los automotores a la dinámica orbital de las lanzaderas espaciales y desde la biología molecular a la fabricación automática. Sin embargo, las nuevas aplicaciones del área de ingeniería/ciencia se han alejado de los algoritmos convencionales numéricos.

El diseño asistido por computadora (del inglés, CAD), la simulación de sistemas y otras aplicaciones interactivas, han comenzado a tomar características de software de tiempo real e incluso del software de sistemas.

➤ **Software Empotrado.**

Los productos inteligentes se han convertido en algo común en casi todos los mercados de consumo e industriales.

El software empotrado reside en memoria de sólo lectura y se utiliza para controlar productos y sistemas de los mercados industriales y de consumo.

El software empotrado puede ejecutar funciones muy limitadas y curiosas por ej.: el control de las teclas de un horno de microondas o suministrar una función significativa y con capacidad de control por ej.: funciones digitales en un automóvil, tales como control de la gasolina, indicaciones en el salpicadero, sistemas de frenado, etc.

➤ **Software de computadoras personales.**

El mercado del software de las computadoras personales han germinado en la pasada década.

El procesamiento de textos, las hojas de cálculo, los gráficos por computadora, entretenimientos, gestión de bases de datos, aplicaciones financieras, de negocios y personales, e redes o acceso a bases de datos externas son sólo algunas de los cientos de aplicaciones.

De hecho, el software de las computadoras personales continúa representando uno de los diseños del software más innovadores en el campo del software.

➤ **Software de inteligencia artificial.**

El software de inteligencia artificial (IA) hace uso de algoritmos no numéricos para resolver problemas complejos para los que no son adecuados el cálculo o el análisis directo.

Actualmente, el área más activa de la IA es la de los sistemas expertos, también llamados sistemas basados en el conocimiento [WAT85].

Otras áreas de aplicación para el software de IA es el reconocimiento de patrones (imágenes y voz), la prueba de teoremas y los juegos (**Multimedia**).

En los últimos años han surgido una nueva rama del software de IA llamada redes neuronales artificiales [WAS89]. Una red neuronal simula la estructura de proceso del cerebro (las funciones de la neurona biológica) y a la larga puede llevar a una clase de software que pueda reconocer patrones complejos y aprender de “experiencia” pasada.

3.1.3 Conclusión.

El software se ha convertido en el elemento clave de la evolución de los sistemas y productos informáticos.

En las pasadas cuatro décadas, el software ha pasado de ser una resolución de problemas especializada y una herramienta de análisis de información, a ser una industria por si misma.

Creemos que para el desarrollo de Software se requiere de una disciplina que integre métodos, herramientas y procedimientos para el desarrollo del software de computadora. Se han propuesto varios paradigmas diferentes, cada uno exhibiendo ventajas y desventajas, pero todos tienen una serie de fases genéricas en común.

3.2 Métricas del Software.

Para conseguir un proyecto de software fructífero debemos comprender el ámbito del trabajo a realizar, los riesgos en los que se puede incurrir, los recursos requeridos, las tareas a llevar a cabo, los hitos que hay que recorrer, el esfuerzo(coste) a consumir y el plan a seguir.

La gestión del proyecto de software proporciona ese conocimiento. Empieza antes de que comience el trabajo técnico, continúa a medida que el software evoluciona desde el concepto hasta la realidad y culmina sólo en el momento en que se abandona el software.

Dado que la gestión del proyecto de software es algo tan importante para el éxito del proyecto, sería razonable suponer que todos los líderes de proyectos saben como hacerlos y que todo el equipo a desarrollarlos saben cómo trabajar dentro de los límites establecidos.

3.2.1 Comienzo del proyecto de Software.

Antes de poder empezar a planificar un proyecto, deben establecerse el ámbito y los objetivos, deben considerarse soluciones alternativas y deben identificarse las restricciones técnicas y de gestión.

Sin esta información es imposible obtener unas estimaciones de coste razonable (y precisas), una identificación realista de las tareas del proyecto o un plan de trabajo adecuado que proporcione una indicación significativa del progreso.

El programador del software y el cliente deben ponerse de acuerdo para definir el ámbito y los objetivos del proyecto. En muchos casos, esta actividad forma parte del proceso de ingeniería del sistema.

Los objetivos identifican los fines globales del proyecto sin considerar como se llegará a esos fines.

El ámbito identifica las funciones primordiales que debe llevar a cabo el software y, lo que es más importante, intenta limitar esas funciones de manera cuantitativa.

Una vez entendidos los objetivos y el ámbito del proyecto, se han de considerar soluciones alternativas. Aunque se estudien con muy poco detalle, las alternativas han de permitir a los gestores y al equipo de trabajo seleccionar el “mejor” enfoque, dadas las restricciones impuestas por las fechas tope de entrega, los límites presupuestarios la disponibilidad de personal, las interfaces técnicas y una miriada de otros factores.

3.2.2 Medición y Métricas.

En la mayoría de los desafíos técnicos, la medición y las métricas nos ayudan a entender tanto el proceso técnico que se utiliza para desarrollar un producto, como el propio producto.

El proceso se mide para intentar mejorarlo. El producto se mide para intentar aumentar su calidad.

En principio, podría parecer que la necesidad de la medición es algo evidente. Después de todo, es lo que nos permite cuantificar y, por consiguiente, gestionar de forma más efectiva.

Pero la realidad puede ser muy diferente. Frecuentemente, la medición conlleva una gran controversia y discusión. ¿Cuáles son las métricas apropiadas para el proceso y para el producto? ¿Cómo se deben utilizar los datos que se recopilan ?? Es bueno usar medidas

para comparar gente, procesos o productos? Estas preguntas y otras tantas docenas de ellas siempre surgen cuando se intenta medir algo que no se ha medido en el pasado.

3.2.3 Estimación.

Una de las actividades cruciales del proceso de gestión de proyectos de software es la planificación.

Cuando se planifica un proyecto de software se tienen que obtener estimaciones del esfuerzo humano requerido (normalmente en personas - meses), de la duración cronológica del proyecto (en fechas) y del coste(en dólares). Pero ¿Cómo se hace?

En muchos casos, las estimaciones se hacen valiéndose de la experiencia pasada como única guía si un nuevo proyecto es bastante similar en tamaño y función a un proyecto pasado, es probable que el nuevo proyecto requiera aproximadamente la misma cantidad de esfuerzo, que dure aproximadamente el mismo tiempo y que cueste aproximadamente lo mismo que el trabajo anterior.

Pero ¿qué pasa si el proyecto es totalmente distinto? Entonces, puede que la experiencia no sea suficiente.

Se han desarrollado varias técnicas de estimación para el desarrollo de software. Aunque cada una tiene sus puntos fuertes y sus puntos débiles, todas tienen en común los siguientes atributos :

- Se ha de establecer de antemano el ámbito del proyecto.
- Como base para la realización de estimaciones, se usan las métricas del software (mediciones del pasado).
- El proyecto se desglosa en partes más pequeñas que se estiman individualmente.

Muchos gestores aplican varias técnicas diferentes de estimación, utilizando unas para verificar los resultados de las otras.

3.2.4 Análisis de Riesgos.

Cada vez que se va a conseguir un programa de computadora aparecen ciertas áreas de incertidumbre.

- Se entienden realmente las necesidades del cliente ?
- Se puede implementar antes de la fecha tope del proyecto las funciones que se tienen que realizar.?
- Se encontrarán problemas técnicos de difícil solución que en ese momento no son aparentes ?
- Los cambios que invariablemente se producen durante cualquier proyecto podrán hacer que la planificación se vaya al traste?.

El análisis de riesgos es algo vital para una buena gestión del proyecto de software y, sin embargo, a pesar de todo, se emprenden muchos proyectos sin que se haya considerado los riesgos concretos.

Es por esto que si no se combaten enérgicamente los riesgos técnicos y de proyecto, ellos nos combatirán enérgicamente.

El análisis de riesgos consiste realmente en una serie de pasos de control de los riesgos que nos permiten “combatirlos”, identificación de riesgos, cálculo de riesgos, prioridad de riesgos, estrategias de control de riesgos, resolución de riesgos y supervisión de riesgos.

3.2.5 Planificación Temporal.

Cualquier proyecto de software tiene su planificación, pero no todas las agendas se crean igual.

- Se ha establecido la agenda sobre la marcha o se ha planificado por adelantado?
- Se ha realizado el trabajo según ha ido siendo necesario o se ha identificado previamente un conjunto de tareas bien definidas ?
- Se han fijado los gestores únicamente en la fecha tope o se han identificado un camino crítico y se ha supervisado para asegurar que se pueden cumplir los plazos ?
- Se ha medido el progreso simplemente por el “ya está hecho” o se ha establecido un conjunto de hitos espaciados uniformemente?.

En realidad la planificación de un proyecto de software no difiere de la planificación de cualquier proyecto de ingeniería.

Se identifica una serie de tareas del proyecto, se establece interdependencias entre las tareas,

se estima el esfuerzo asociado con cada tarea, se hace la asignación personal y de otros recursos, se crea una red de tareas y se desarrolla una agenda de fechas.

3.2.6 Seguimiento y Control.

Una vez que se ha establecido la agenda de desarrollo, comienza la actividad de seguimiento y control.

El gestor del proyecto sigue la pista a cada tarea en la agenda. Si una tarea se sale de la agenda, el gestor puede utilizar una herramienta de planificación automática sobre el proyecto para determinar el impacto del error de planificación sobre los hitos intermedios y sobre la fecha final de entrega. En ese caso, se pueden reasignar los recursos, reordenar las tareas o como último recurso modificar los compromisos de entrega para resolver el problema no detectado, de este modo, se puede controlar mejor el desarrollo del software.

3.3 Herramientas de Trabajo (Sistema Autor).

Los sistemas de autor son herramientas de “**autor**” que contienen todas las facilidades para el desarrollo de un proyecto multimedia, permitiendo las siguientes etapas:

Organización y edición del proyecto.

Diseño Interfaz.

Ensamblaje de todos los elementos.

Estos sistemas permiten aumentar la eficiencia del trabajo para la obtención del producto final, debido a que han sido diseñados para asumir todas las responsabilidades que están involucradas en el desarrollo de una aplicación multimedia, no solamente desde el punto de vista de la programación, sino que están provistos de un conjunto de herramientas como editores de imágenes, sonido, vídeo, etc.

Por otra parte, como herramienta de programación, están concebidos para ser potentes sin que esto implique la necesidad de nuevas destrezas en el programador.

3.3.1 Tipos de Sistema Autor.

3.3.1.1 Sistema de Autor para Construcción de Presentaciones.

Originalmente estos sistemas fueron desarrollados para la creación de presentaciones gráficas que no incluían el sonido. Actualmente se adicionan capacidades multimedia que permite controlar y reproducir audio, vídeo y animaciones.

Por ejemplo:

Action! (MACROMIND)

PowerPoint (MICROSOFT)

CorelPresent (COREL)

Según la estructura interna de los sistemas de autor, se clasifican en Sistemas de Autor basados en Tarjetas o Sistemas de Autor basados en páginas.

3.3.1.2 Sistema de Autor Basados en Tarjetas o Páginas.

Estos sistemas usan la metáfora de una pila o un libro en dependencia de que su elemento básico sea la **tarjeta** o la **página** respectivamente.

Tarjeta o Página.-

Es una pantalla para el usuario, compuesta de objetos. La navegación consiste en crear enlaces entre las tarjetas o páginas.

3.3.1.2.1 Hypercard (Macintosh).

Este sistema de autor está incluido en cada Macintosh desde 1987 y es, por ende, el más difundido.

La estructura de un proyecto multimedia en HIPERCARD ES LA SIGUIENTE:

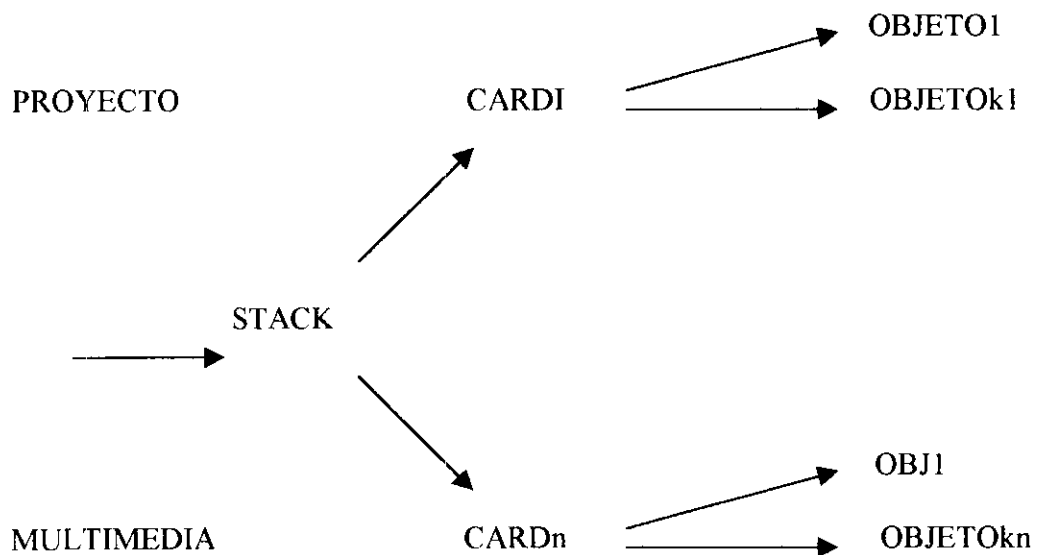


Figura No. 1 Estructura de un Proyecto Multimedia Hipercard

El elemento principal en la planificación, es la **tarjeta (CARD)** que es una pantalla para el usuario.

Una tarjeta consta de dos partes:

Fondo: Puede ser compartido por varias tarjetas

Frente: Incluye elementos propios de cada tarjeta.

3.3.1.2.2 Formas de Usar Hypercard.

➤ Como Conjunto de herramientas

HYPERCARD incluye herramientas que permiten ensamblar objetos en su aplicación y pueden ser utilizadas separadamente para objetivos específicos.

Ejemplos:

Pilas de clipart, Editores de imágenes, Editores de sonidos, etc.

➤ Como Programas de Bases de Datos

HYPERCARD posee características similares a los Sistemas de Bases de Datos donde una tarjeta puede ser equivalente a un registro y los campos de texto pueden ser equivalentes a los campos en una tabla de base de datos.

TARJETA = REGISTRO

campos de texto = Campos de la BD de la tarjeta

Cuando se utiliza HYPERCARD como programa de Bases de Datos aparecen las siguientes limitaciones o desventajas:

- La creación de índices es difícil

- La respuesta e interrogaciones es lenta
- Los reportes se crean muy difícilmente

➤ **Como Sistema de Hipertexto**

HIPERCARD tiene características de Hipertexto donde cada tarjeta puede ser un nodo de la red y la navegación se establece según los enlaces establecidos entre las tarjetas de una pila o entre pilas diferentes. En este caso, las acciones se disparan a través de botones.

Tarjeta = NODO DE LA RED

Navegación = Enlaces entre tarjetas de la pila o de pilas
diferentes.

Al utilizar HYPERCARD para diseñar Hipertextos aparece la limitación de que no tiene “palabras calientes” (hotwords), tan necesarias en este tipo de aplicación. En este caso, las acciones se disparan a través de botones.

➤ **Como Sistemas de Ayuda**

Las características propias del HYPERCARD permiten la creación de ayudas interactivas a través de un diseño visual. Además, permite simular la interfaz de la aplicación.

3.3.1.2.3 Lenguaje de Programación Hipercard.

Su nombre es HYPERCARD y es un lenguaje que hereda conceptos de SAMALLTALK. Permite el diseño visual de la interfaz y tiene elementos de lenguaje natural.

Ejemplo:

```
on mouseUp
    go next card
end
```

Las desventajas de este lenguaje consisten en que es muy verboso y es interpretado.

3.3.1.3 Sistema de Autor Basados en Iconos.

Organizan los elementos de multimedia y los eventos que se generan, como elementos en un Diagrama de Flujo que representan el flujo de actividades del usuario.

Por ejemplo:

AUTHORWARE(MACROMIND)

3.3.2 Características generales de los Sistemas de Autor.

- Son sistemas orientados a objetos, donde los objetos están definidos dentro de una estructura jerárquica y consisten en botones, campos de textos, campos de imágenes, etc.
- Los objetos poseen propiedades que definen su forma y apariencia.
- La programación se basa en la creación de guiones para los objetos, a través de los cuales se define cómo reaccionan los objetos ante un conjunto de mensajes; es decir; su comportamiento.

Ejemplos:

Multimedia ToolBook (ASYMETRIX)

HYPERCARD (APPLE)

Los sistemas de Autor de forma general, se basan en el uso de metáforas que simbolizan las actividades del mundo real que son familiares al usuario. Estas actividades son implementadas en los sistemas a través de sus objetos.

3.3.3 Programación de los Sistemas de Autor.

La programación en los sistemas de Autor es obligatoria, sin embargo es muy simple para todos los sistemas. A través de ella, se adapta el comportamiento del objeto a las necesidades del usuario.

3.3.3.1 Tipos de Programación de los Sistemas de Autor.

3.3.3.1.1 Programación Visual a través de Iconos.

Cada acción posible es identificada con un icono. Cada icono es un objeto predefinido por el sistema con sus propiedades y métodos necesarios para satisfacer las necesidades de programación.

3.3.3.1.2 Programación Orientada a Guiones.

Define el comportamiento de un objeto ante un determinado mensaje a través de un conjunto de comandos. Al conjunto de comandos que responde a un mensaje determinado se llama **manipulador de mensaje**. Al conjunto de manipuladores se le llama **guión**.

Ejemplo de guión de **ToolBook** asociado a un botón en su lenguaje “OpenScript”

to handle **mouseEnter**

 sysCursor = cursor “HAND”

end

to handle **mouseLeave**

 sysCursor = default

end

to handle **buttonClick**

 go to page 18

end

Este guión manipula los mensajes: mouseEnter, mouseLeave y buttonClick.

La potencialidad del lenguaje “**OpenScript**” de MMToolBook, radica en la riqueza del conjunto de comandos y la posibilidad de extensión a través de enlaces con bibliotecas de enlace dinámico (DLL)

Por ej.: Enlace con la DLL mmsystem.dll para reproducir una secuencia de vídeo

to handle **enterApplication**

```
linkdll “mmsystem.dll”
```

```
LONG mciSendString(String,INT,INT,INT)
```

```
...
```

```
End
```

```
End
```

En un botón:

to handle **buttonClick**

```
get mciSendString(“play video1.avi wait”,0,0,0)
```

```
End
```

3.4 Modelo de Documentación Multimedia e Hipermedia.

Habitualmente el desarrollo de documentos Multimedia e Hipermedia se lleva a cabo utilizando directamente herramientas de autor, descuidándose el importante proceso previo de análisis y diseño conceptual de los aspectos estructurales, de navegación y de interfaz con el usuario, lo que hace complicado su mantenimiento futuro.

Sin embargo, en los últimos años existe una tendencia a considerar el desarrollo multimedial e hipermedial como un proceso de ingeniería (del Software), por lo que ya se ha propuesto diferentes metodologías, como HDM (Hypertext Design Mode), OOHDM (Object-Oriented Hypermedia Design Model) o RMM (Relationship Management Methodology), que establecen la necesidad de considerar un diseño previo a la construcción de cualquier sistema/documento multimedia e Hipermedia, y ofrecen una serie de técnicas, más o menos formales, para recoger en diferentes modelos abstractos las especificaciones del sistema a desarrollar.

En el seno del Grupo de Investigación en Ingeniería de la Información y de la Documentación (Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Alcalá), existe abierta una línea de trabajo en este sentido, que tiene como objetivo la definición de técnicas para el modelado formal de las especificaciones de diseño de los documentos multimedia previamente a su desarrollo.

Entre otras, se está trabajando sobre técnicas como el denominado Diagrama de Presentación de Documentos (DPD), que permitan modelar la forma en que su audiencia va a percibir los contenidos, bien un formato impreso o a través de una Interfaz Gráfica en la pantalla de un computador.

En este caso si los documentos pueden contener elementos multimedia, además de la disposición de los contenidos, también es necesario establecer su sincronización temporal cuando se presenten ante el usuario, para lo cual se propone otra técnica llamada Diagrama de Sincronización Multimedia (DSM).

Si además existe la posibilidad de establecer hiper - enlaces, como mecanismo de inducción asociativa para poder “navegar” por el contenido de los documentos, se podrán modelar los índices asociativos mediante la técnica que denominamos Mapa de Navegación Hipermedia (MNH).

3.4.1 Modelo de Presentación de un documento.

La presentación de un documento es la forma en que el usuario va a percibir su contenido. Para facilitar la tarea de diseño de la estructura de presentación, se propone una técnica de modelado denominada Diagrama de Presentación de Documentos (DPD).

Esta técnica se basa fundamentalmente en las recomendaciones que, al respecto, han publicado autores, como Rossiet al. (1996), para el diseño de Interfaces Gráficas de

Usuario (GUI), y en la norma ISO 8613 (ODA) de estructuración de documentos de oficina (ISO, 1988).

Con un DPD se representa la estructura de una presentación (a la que también denominamos formulario, por corresponder precisamente con el concepto que expresa este término en su aceptación más habitual) en forma de bloques anidados, en cuyo interior se registrarán en el futuro los contenidos que constituyan el documento.

Esta estructura se modela a través de Elementos de Presentación (EP), que pueden ser de dos tipos: literales, con un valor constante y fijo para todos los documentos que se visualicen sobre el formulario del que forman parte (por ejemplo, un título, un logotipo, un rótulo o la imagen de un “botón”); y variables, cuyo contenido se corresponderá con el incluido en alguno de los “objetos documentales” (apartados, campos, figuras, sonidos, etc.) que forman parte de la documentación del proyecto multimedia en su conjunto.

Además de la naturaleza de los elementos de presentación, existe la posibilidad de establecer en el modelo su multiplicidad (cantidad de ejemplares de un tipo de EP que puedan aparecer en una presentación), existiendo así elementos persistentes, opcionales, múltiples, múltiples - opcionales o excluyentes.

En el diagrama de presentación no siempre se representa exactamente la ubicación espacial de los Eps, esta información formará parte del conjunto de propiedades o atributos asignados a cada uno de ellos.

Este hecho permite que puedan representarse también, como Eps, contenidos no visuales, por ejemplo, sonidos, con una música de fondo asociada al documento o a la voz de un narrador dando explicaciones sobre otros elementos visuales. En este caso de tratarse de documentos Hipermedia, en el modelo también se puede representar los hiper - enlaces que permitirán la navegación.

A continuación se muestra un ejemplo de DPD correspondiente a la presentación de la información en la Aplicación Demostrativa desarrollada.



Figura No 2. Diagrama de Presentación DPD Aplicación Demostrativa.

3.4.2 Modelo de Sincronización Multimedia.

Cuando se trabaja con documentos electrónicos, además de la disposición espacial de los diferentes elementos multimedia que aparecen en una presentación, también es necesario establecer la sincronización temporal entre todos los elementos, tanto los estáticos (textos e imágenes) como los dinámicos (sonido, secuencias de vídeo, animaciones).

Así, por ejemplo, podríamos tener una hipotética presentación en la que visualiza una serie de secuencias de vídeo consecutivas mientras se escucha una música de fondo y aparecen fragmentos de texto en algún lugar de la pantalla sincronizados con el vídeo.

En la siguiente figura se muestra un diagrama temporal de la Aplicación Demostrativa en el que se indica el instante en que comenzaría la presentación de cada elemento multimedia y lo que duraría su aparición en pantalla. Además de texto, audio y vídeo, en este ejemplo se ha incluido un cuarto “media”, se trata de una imagen (gráfico, fotografía, etc.) que se visualizaría en forma permanente en la presentación de la página por pantalla.

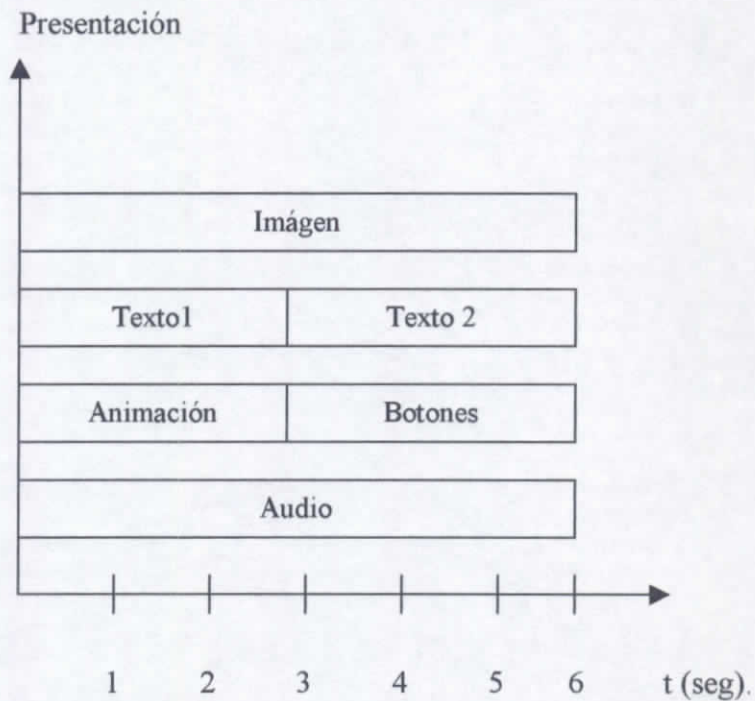


Figura No 3. Evolución temporal Presentación de la Aplicación Demostrativa con elementos multimedia.

Existen diferentes técnicas de representación de la sincronización entre elementos multimedia. Por ejemplo, para representar la “sincronización jerárquica”, en la que se basan las normas ISO HyTime y HyODA (ampliaciones de las normas SGML y ODA respectivamente para incorporar relaciones temporales en documentos multimedia e Hipermedia), se suele utilizar una especificación en forma de árbol, como la que se muestra en la figura siguiente, correspondiente a la Aplicación Demostrativa.

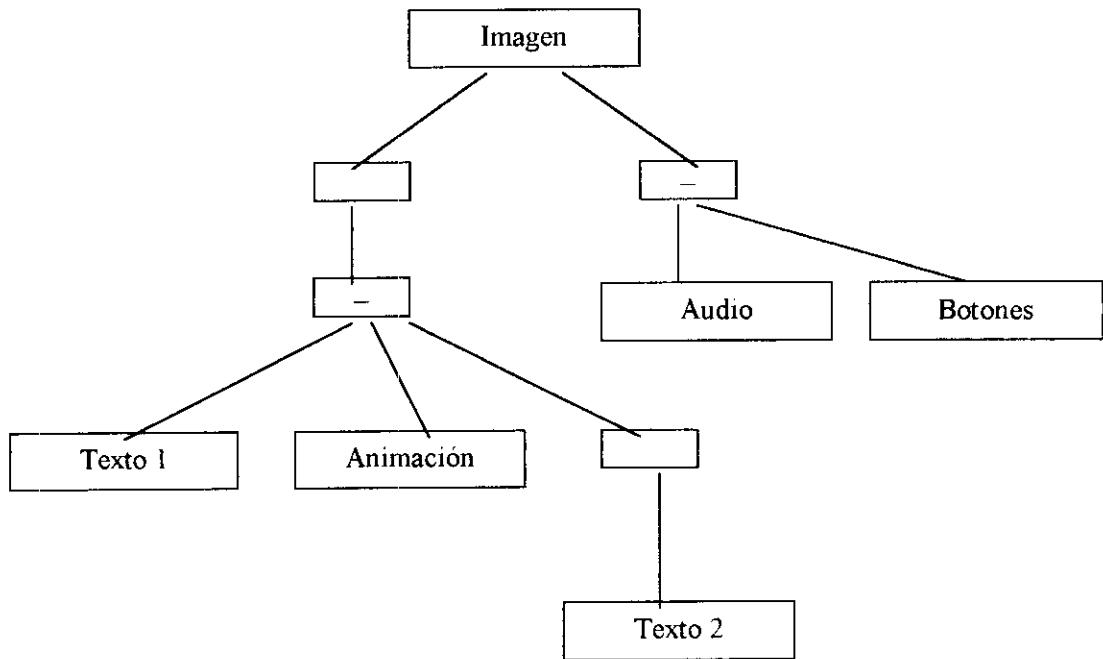


Figura No 4. Representación jerárquica de la sincronización

De elementos de presentación multimedia.

Con esta técnica se especifica, mediante el símbolo "=", qué elementos serán representados simultáneamente, y con el símbolo "-", los que se representarán secuencialmente (la secuencia de aparición se indica de izquierda a derecha en el árbol). Los nodos representan los Elementos (EP) e incluyen su duración temporal.

Otra técnica de especificación también basada en este enfoque jerárquico es la propuesta por Little y Ghafoor(1990) y denominada “Red de Petri de Composición de Objetos”(OCPN:

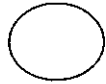
Object Composition Petri Net). Se trata de un grafo dirigido cuyos nodos representan el proceso de presentación por pantalla de objetos multimedia.

Al igual que las Redes de Petri tradicionales, una OCPN permite especificar si los procesos se deben ejecutar en paralelo o en secuencia, con la diferencia fundamental de que en una OCPN, además se indica su duración y los recursos que utiliza. La técnica que proponemos con el nombre de Diagrama de Sincronización Multimedia (DSM) está basada precisamente en OCPN.

Un DSM va a ser, de hecho, un OCPN con dos extensiones que permitirán representar de una manera más intuitiva la secuencia de aparición de elementos en una presentación .

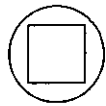
Se trata de la posibilidad de incorporar un tipo especial de nodo que represente un suceso externo, y la conveniencia de poder asociar una condición de disparo previa a la activación de los procesos implicados en los nodos.

En las figuras siguientes mostramos los símbolos que se utilizan en los Diagramas de Sincronización Multimedia.



EP, t

Proceso de presentación de un EP durante un tiempo t.



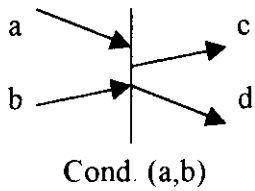
Suceso externo originado por la activación de un hiper

Enlace que apunta a EP.

EP



Transición.



Activación de las transiciones c y d si se cumple la condición.

Figura No 5. Símbolos utilizados en un DSM

En la figura siguiente se representa el DSM correspondiente a la Aplicación Demostrativa.

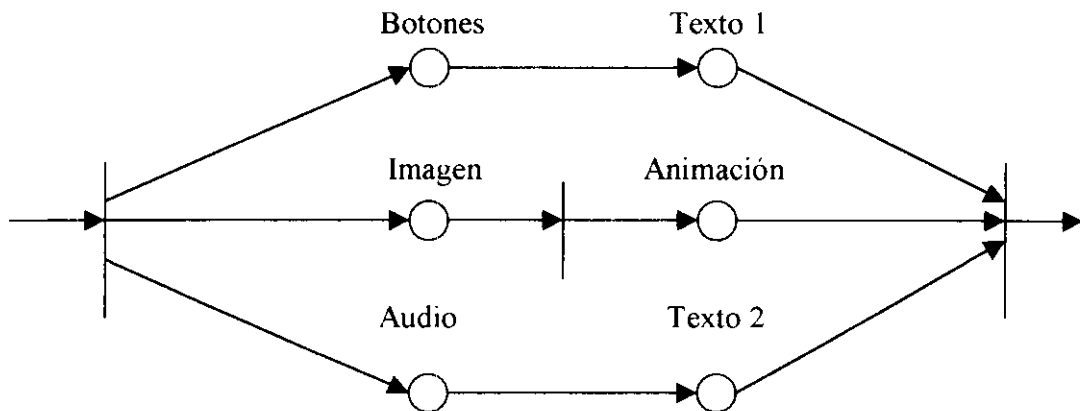


Figura No. 6. Diagrama de Sincronización Multimedia Aplicación Demostrativa.

Finalmente en esta figura mostramos otro DSM de la Aplicación Demostrativa en el cual podemos observar una presentación al usuario con una imagen, cinco botones (“Extensión”, “Población”, “Productos”, “Turismo”, y “Salir”), el audio, una música de fondo y, sólo si “pulsa” los botones se ejecutará la opción ver texto explicativo, también un texto indicativo sobre la página. Como no se indican tiempos, todo lo anterior se mantiene hasta que se “pulsa” el botón “Salir”.

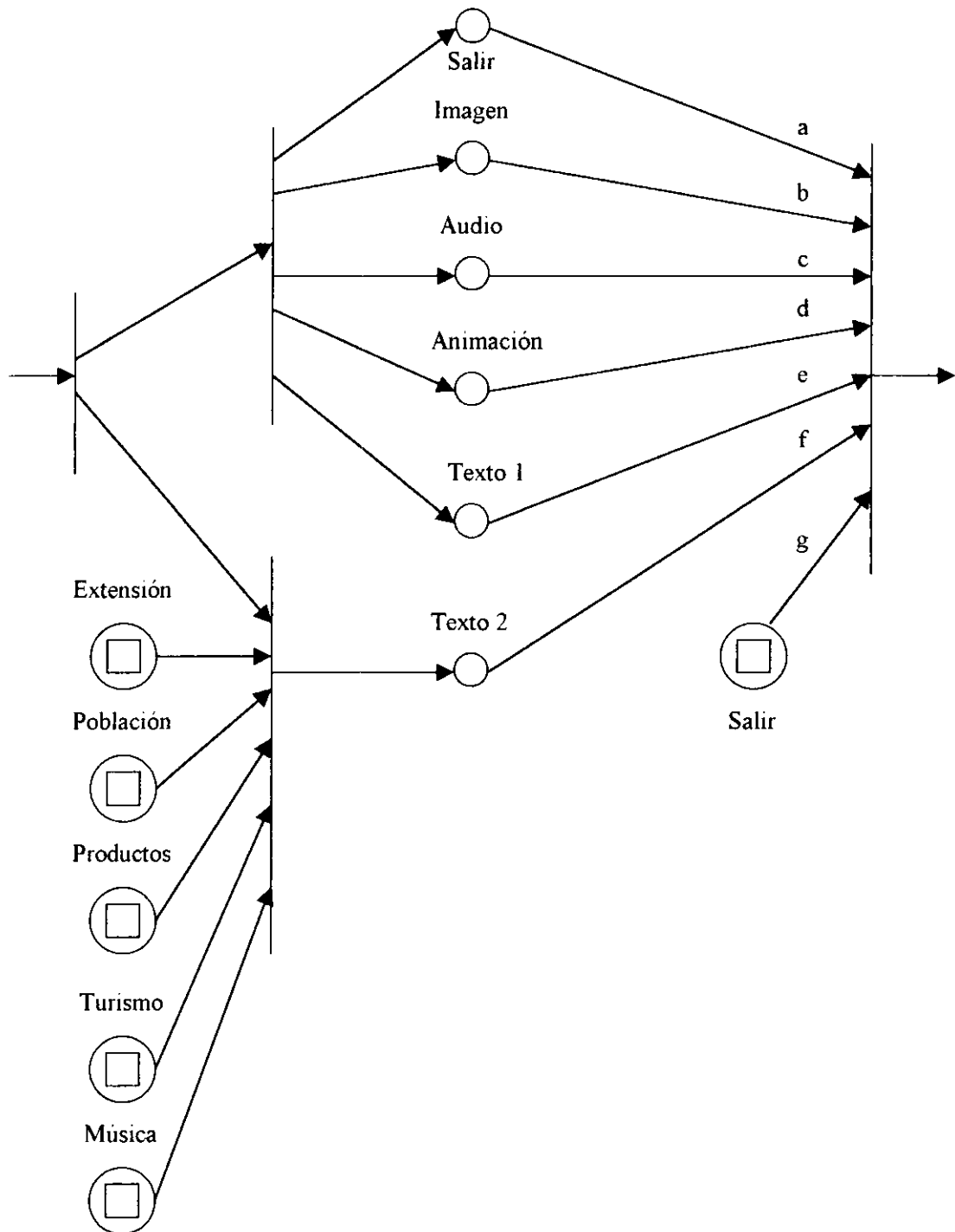


Figura No 7. Diagrama de Sincronización Multimedia Aplicación Demostrativa en Función del Usuario

3.4.3 Modelo de navegación Hipermedia.

Un problema que surge cuando se utiliza hiper - enlaces en documentos Hipermedia, es la de la desorientación del usuario que navega a través de los documentos enlazados, lo cual sucede a menudo en Internet.

Algunos entornos de navegación (browsers) ofrecen la posibilidad de visualizar un mapa general del hiper - espacio de navegación para que los usuarios conozcan su situación en cada momento; este mapa normalmente no se presenta en su integridad, en unas ocasiones por no ser posible debido a sus dimensiones , por ejemplo, en el caso de Internet su tamaño sería indeterminado; y en otras, para evitar lo que habitualmente se conoce como el “efecto espagueti” que supondría la presentación al usuario de una maraña de interconexiones imposible de interpretar. Por ello, lo recomendable es limitar el alcance de la visión del mapa a un pequeño número de siguientes pasos de navegación posibles a partir del documento actual.

En cuanto a la forma de estos mapas, suele ser similar a la de los tradicionales mapas cognitivos que se utilizan, por ejemplo, en el ámbito del análisis documental para conceptualizar el conocimiento registrado en un documento.

Normalmente, las propuestas de los autores especializados en el campo hipermedial, y las herramientas de navegación, suelen basarse en la teoría de grafos, aunque adaptándola de

diferente forma, dando lugar entre otros a, hipergrafos, bigrafos, redes de Petri hiper-redes o grafos dinámicos interactivos.

Esto ha dado lugar también a una línea de investigación orientada a la aplicación de las técnicas de optimización de grafos a la documentación hipermedia , para, por ejemplo, buscar estructuras de navegación más comprensibles, o averiguar en que medida afectará la incorporación de un nuevo hiper - enlace a la complejidad de un hiper - documento.

También existen otras propuestas para medir determinados aspectos de un hiper - documento modelado en forma de grafo, como el concepto de “valencia” , definido por F . Sanchis (1996) para evaluar el grado de accesibilidad de un documento representado como un nodo del grafo.

La técnica que proponemos bajo el nombre de “Mapa de Navegación Hipermedia” (MNH) se basa también en un modelo en forma de grafo orientado, cuyos nodos representan objetos documentales (documentos, apartados, secciones, imágenes, etc.), y cuyos arcos o aristas serán los hiper - enlaces.

Nuestra intención es utilizar tal modelo como un tipo de índice asociativo, por lo que añadimos semántica a estos enlaces, mediante un nombre que informe de la relación conceptual entre el concepto del que parte el enlace (ancla) y el destino del mismo (por ejemplo, “es un” , “depende de” , “tiene” , “desarrollado en” , “descrito en” , etc.).

La notación que se utiliza para cualificar cada uno de los enlaces tiene la siguiente sintaxis:

(ancla origen) : nombre hiper - enlace : (ancla destino)

Donde ancla origen representa el término o concepto en el documento original del que parte el enlace, y ancla destino es la posición en el documento destino donde llega; si no se indica, se asume por defecto que se accede al inicio de su contenido, en otro caso representará un término situado en cualquier otra posición.

Cuando se trate de un objeto multimedia, contendrá información suficiente para identificar el comienzo del fragmento de sonido que deberá escucharse o la secuencia de vídeo que deba observarse.

3.4.4 Conclusión.

La tecnología hipermedia brinda muchas posibilidades en el ámbito documental para la producción de hiper - documentos que incorporen elementos multimedia que los hagan especialmente atractivos.

Los avances en las tecnologías de almacenamiento de datos, como el CD-ROM, y de las telecomunicaciones, especialmente Internet, están facilitando la aparición de un gran número

de productos hipermedia (enciclopedias, museos virtuales, periódicos en Internet, etc.) con una complejidad creciente. Por ello, es natural el interés que de la comunidad dedicada al desarrollo hipermedial esta presentando a las metodologías que recientemente han aparecido para racionalizar el proceso de construcción de estas aplicaciones mediante el desarrollo de modelos que faciliten su posterior mantenimiento y reutilización, y que garanticen la calidad final del producto.

3.5 Desarrollo de aplicaciones utilizando Multimedia ToolBook.

Se ha escogido el Sistema de Autor Multimedia ToolBook para el desarrollo de la Aplicación Demostrativa debido a que este tiene una gran aceptación entre los programadores de aplicaciones Multimedia, puesto que su éxito radica no solo en ser el pionero de los sistemas de autores para IBM PC, sino que cuenta con poderosas herramientas para el diseño y la programación.

3.5.1 Características Generales de Multimedia ToolBook.

ToolBook de Asymetrix, surgió como una versión de Hypercard de Macintosh, para IBM, específicamente para ser utilizado bajo el Sistema Operativo Windows.

Su estructura interna está basada en la metáfora de un libro compuesto por páginas, siendo la página su elemento básico.

Cada página se divide en: Frente y Fondo (Foreground y Background). El frente contiene los elementos propios de cada página, mientras que el fondo contiene elementos comunes a un conjunto de páginas.

Su programación es basada en guiones. Un guión para un objeto de ToolBook está compuesto por un conjunto de manipuladores para determinados eventos y un manipulador, a su vez es un conjunto de comandos.

3.5.2 Estructura de una Aplicación ToolBook.

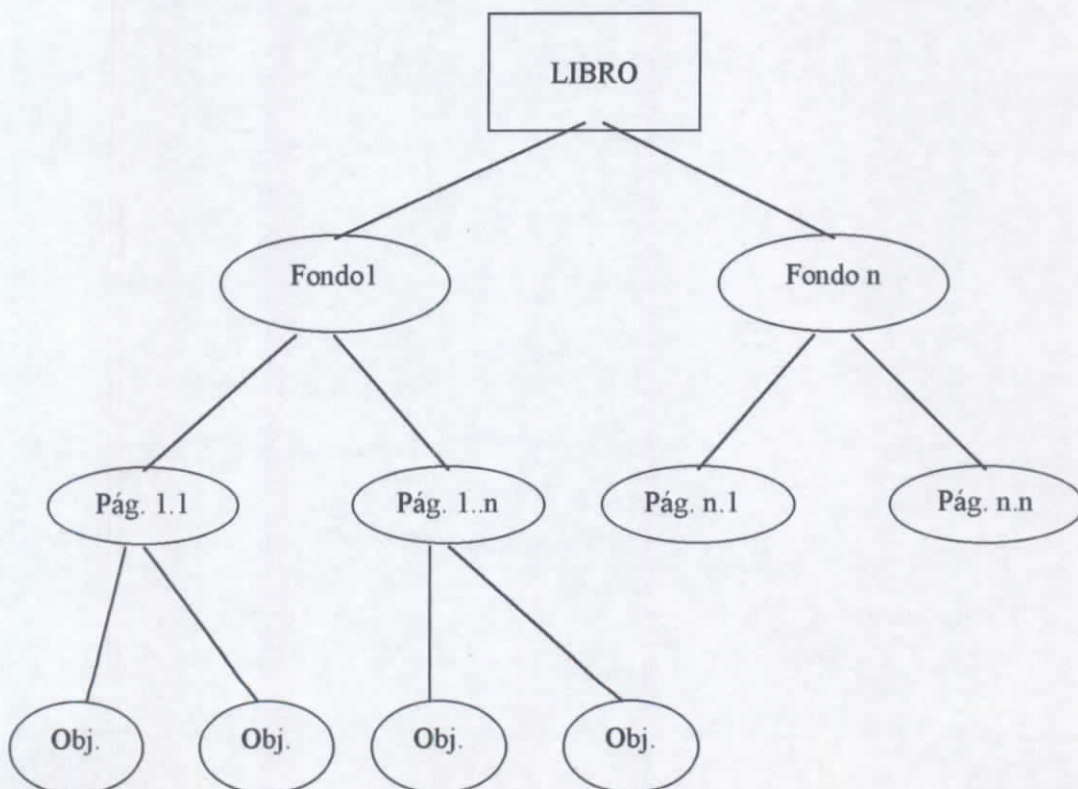
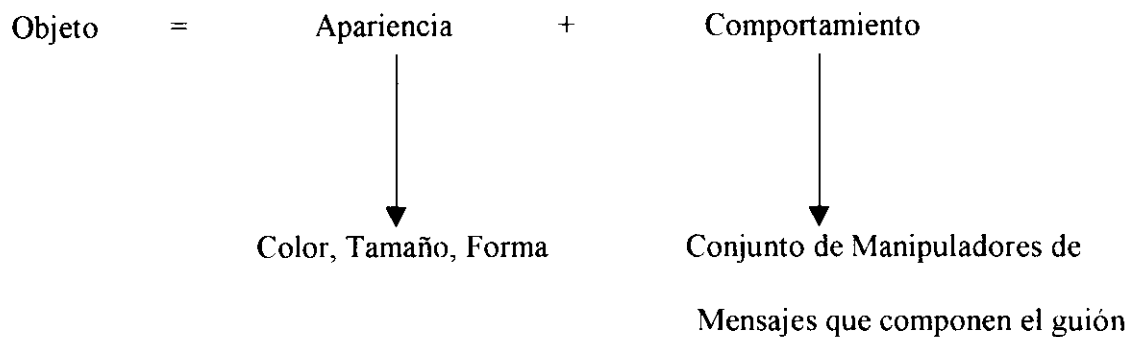


Figura No. 8. Estructura de una Aplicación ToolBook

3.5.3 Objetos en ToolBook.

ToolBook es un Sistema de Autor que utiliza la Programación Orientada a Objetos. Los objetos definen su apariencia a través de sus propiedades y comportamiento y a través del conjunto de manipuladores que conforman el guión.



3.5.3.1 Tipos de Objetos en ToolBook.

➤ **Book: Objeto Principal.**

En el libro o Book están definidas las características principales y generales de la aplicación, tales como tamaño de página, guión general, estilo de las palabras calientes, etc.

➤ **Viewer.**

Define la ventana donde se muestra la aplicación. El viewer especifica el estilo, tamaño, posición de la ventana en los niveles de autor y lector. Un libro puede tener varios viewer asociados.

➤ **Buttons.**

Definen los botones usados en la aplicación con el objetivo de generar acciones. Los botones en ToolBook son de varios tipos como pushbutton, checkbutton, etc., y sus propiedades garantizan gran flexibilidad en su uso.

➤ **Fields.**

Soportes para la información de tipo texto y contenedores para objetos de tipo “hotword” o palabras calientes.

➤ **Hotwords.**

Definen palabras calientes dentro de un texto y desencadenan acciones tales como navegación, reproducción de sonido, muestra de otros objetos, etc.

➤ **Graphic Object.**

Permiten construir imágenes a partir de figuras geométricas como rectángulos, elipses, polígonos, etc. A través de sus propiedades como color, estilo de dibujo, transparencia se puede definir gran variedad de objetos gráficos, que por supuesto, son vectorizados.

➤ **Paint Objects.**

Son imágenes que utiliza la aplicación, importadas desde ficheros de imágenes de diferentes formatos como: .BMP, .DIB, .GIF, .PCX, .TGA, etc.

➤ **Stages.**

Son una serie de escenarios o soportes para objetos multimedia o clips que sean visibles, tales como videos, animaciones e imágenes.

➤ **Clip.**

Recurso del ToolBook para identificar objetos, tales como animaciones, sonidos e imágenes que están enlazados a la aplicación como recursos multimedia. A cada clip debe asociarse un nombre mediante el cual se hará referencia al fichero en cuestión. Los clip visuales pueden tener post - efectos y pre - efectos.

➤ **Ole.**

Soportes para objetos inmersos o enlazados, creados en otra aplicación que son invocados desde la aplicación ToolBook. Las propiedades principales son: tipo de objeto, clase, fuente y el guión.

3.5.3.2 Efectos Multimedia con los Objetos de ToolBook.

➤ **Soportes para diferentes tipos de información.**

Utilizando adecuadamente los objetos que soportan diferentes tipos de información y haciendo un uso especializado un uso especializado de las imágenes, colores, sonidos, etc, se logra armonizar la interfaz con toda la información implicada en la aplicación.

➤ **Estructura no lineal.**

ToolBook tiene implícita un tipo de navegación lineal entre páginas que no tiene que ser programada por el autor. Sin embargo, en casi todos los casos, se necesita la navegación no lineal o libre o combinada. Esto se logra a través de la navegación OpenScript y utilizando los enlaces predefinidos.

- **Enlaces predefinidos.-**

Estos existen como propiedades en objetos como Button y Hotword. En un Button, la propiedad Hyperlink ayuda a definir enlaces de ida e ida y vuelta a una página cualquiera.

➤ **Control de los diferentes tipos de información.**

Además de los objetos tradicionales de los Sistemas de Autor, ToolBook incorpora un nuevo tipo de recurso que es el Clip.

El clip es una referencia a un segmento de un objeto Multimedia, tal como sonido, animación, vídeo o imágenes.

Un Clip puede estar haciendo referencia a un fichero de vídeo, sonido, animación; parcial o totalmente.

Los atributos de un Clip son: nombre, comienzo y final.

Por Ejemplo:

Los puntos iniciales y finales pudieran definir la tercera canción de un CD, o los primeros 20 frames de una animación.

Las referencias a clips se realizan a través de un nombre, de esta forma las operaciones sobre el clip, son independientes del guión y el objeto que lo controla.

ToolBook incorpora un editor de clips (Clip Editor) mediante el cual se hacen los enlaces a los diferentes ficheros en cuestión y se definen sus atributos.

➤ **Otras facilidades de Multimedia ToolBook.**

Posee un potente depurador.

Incluye herramientas gráficas para el diseño de imágenes e iconos.

Permite la importación y creación de recursos.

Permite la creación de aplicaciones de Bases de Datos.

3.6 Ciclo de Vida de un Proyecto.

La figura siguiente se ilustra el paradigma del ciclo de vida clásico del software. Algunas veces llamado “modelo en cascada”.

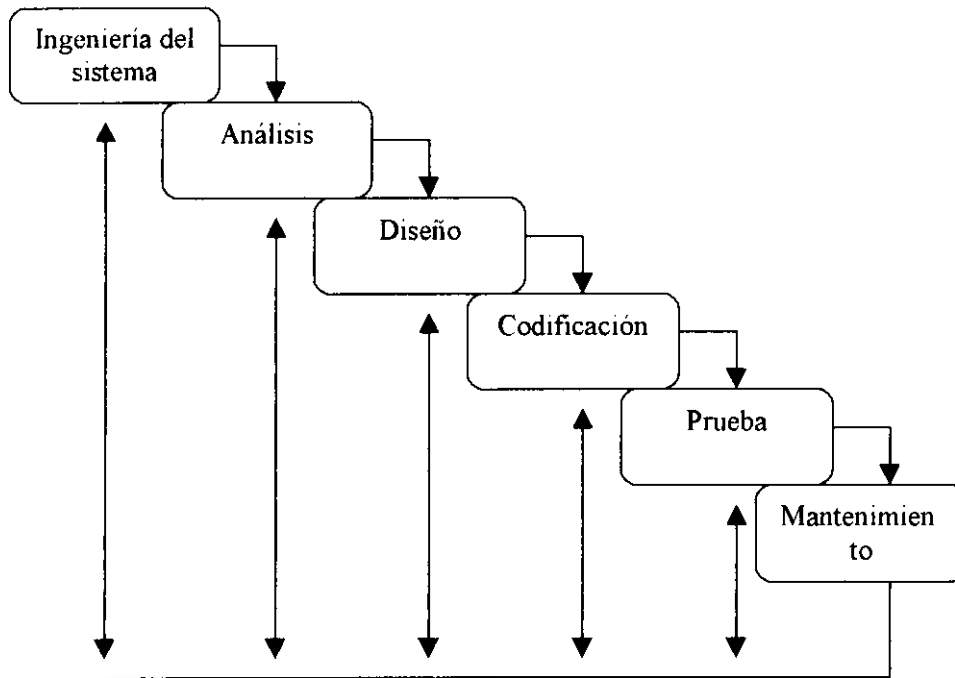


Figura No. 9. El Ciclo de Vida Clásico de un Proyecto.

El paradigma del ciclo de vida exige un enfoque sistemático y secuencial del desarrollo del software que comienza en el nivel del sistema y progresa a través del análisis, diseño, codificación, prueba y mantenimiento.

Modelizado a partir del ciclo convencional de una ingeniería, el paradigma del ciclo de vida abarca las siguientes actividades:

➤ **Ingeniería y Análisis del Sistema.-**

Debido a que el software es siempre parte de un sistema mayor, el trabajo comienza estableciendo los requisitos de todos los elementos del sistema y luego asignado algún subconjunto de estos requisitos al software.

Este planteamiento del sistema es esencial cuando el software debe interrelacionarse con otros elementos, tales como hardware, personales y bases de datos. La ingeniería y el análisis del sistema abarca los requisitos globales a nivel del sistema con una pequeña cantidad de análisis y de diseño a un nivel superior.

➤ **Análisis de los requisitos del software.-**

El proceso de recopilación de los requisitos se centra e intensifica especialmente para el software. Para comprender la naturaleza de los programas que hay que construir, el ingeniero de software (“analista”) debe comprender el ámbito de la información del software, así como la función, el rendimiento y las interfaces requeridas. Los requisitos, tanto del sistema como del software, se documentan y se revisan con los interesados.

➤ **Diseño.-**

El diseño del software es realmente un proceso multipaso que se enfoca sobre cuatro atributos distintos del programa: la estructura de los datos, la arquitectura del software, el detalle de procedimiento y la caracterización de la interfaz.

El proceso de diseño traduce los requisitos en una representación del software que pueda ser establecida de forma que obtenga la calidad requerida antes de que comience la codificación.

Al igual que los requisitos , el diseño se documenta y forma parte de la configuración del software.

➤ **Codificación.**

El diseño debe traducirse en una forma legible para la máquina. El paso de codificación realiza esta tarea.

Si el diseño se realiza de una manera detallada, la codificación puede realizarse mecánicamente.

➤ **Prueba.-**

Una vez que se ha generado el código, comienza la prueba del programa. La prueba se centra en la lógica interna del software, asegurando que todas las sentencias se han probado, y en las funciones externas, realizando pruebas que aseguren que la entrada definida produce los resultados que realmente se requiere.

➤ **Mantenimiento.-**

El software, indudablemente, sufrirá cambios después de que se entregue al cliente (una posible excepción es el software empotrado). Los cambios ocurrirán debido a que se hayan encontrado errores, a que el software deba adaptarse a cambios del entorno externo (por ejemplo: un cambio solicitado debido a que se tiene un nuevo sistema operativo o dispositivo periférico), o debido a que el cliente requiera ampliaciones funcionales o del rendimiento.

El mantenimiento del software aplica cada uno de los pasos precedentes del ciclo de vida a un programa existente en vez de a uno nuevo.

El ciclo de vida clásico es el paradigma más antiguo y más ampliamente usado en la ingeniería del software. Sin embargo, con el paso de unos cuantos años, se han producido críticas al paradigma, incluso por seguidores activos, que cuestionan su aplicabilidad a todas las situaciones.

Entre los problemas que se presentan algunas veces, cuando se aplica el paradigma del ciclo de vida clásico, se encuentran:

- Los proyectos reales raramente siguen el flujo secuencial que propone el modelo. Siempre hay iteraciones y se crean problemas en la aplicación del paradigma.
- Normalmente, es difícil para el cliente establecer explícitamente al principio todos los requisitos. El ciclo de vida clásico lo requiere y tiene dificultades en acomodar posibles incertidumbres que pueden existir al comienzo de muchos proyectos.
- El cliente debe tener paciencia. Hasta llegar a las etapas finales del desarrollo del proyecto, no estará disponible una versión operativa del programa. Un error importante no detectado hasta que el programa esté funcionando puede ser desastroso.

Cada uno de estos problemas es real. Sin embargo, el paradigma del Ciclo de Vida tiene un lugar definido e importante dentro del trabajo realizado en ingeniería del Software.

Suministra una plantilla en la que pueden colocarse los métodos para el análisis, diseño, codificación, prueba y mantenimiento.

Este ciclo de vida sigue siendo el modelo de procedimiento más ampliamente usado por los ingenieros del Software, a pesar de sus inconvenientes es significativamente mejor que desarrollar el Software sin guías.

CAPITULO IV.

4. ANALISIS Y DISEÑO DE LA APLICACIÓN DEMOSTRATIVA.

4.1 Metodología Utilizada.-

La Metodología utilizada para el desarrollo de esta Aplicación Demostrativa es :

“Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Sistemas Informáticos (ADOOSI)”.

4.2 Análisis.-

4.2.1 Descripción del Análisis.

El análisis del Software lo realizamos de una manera ordenada y estructurada considerando las clases con su definición, documentación, responsabilidades, atributos, colaboraciones y relaciones entre ellas..

Un grafo de control en el cual podemos observar en forma clara la estructura completa de nuestra aplicación.

Hemos analizado también las responsabilidades del sistema de aplicación, las mismas que parten desde el estudio etnográfico realizado por medio de encuestas a un grupo de escolares involucrados en el desarrollo de esta aplicación.

Nosotros estamos seguros de haber realizado un análisis sustentado en la realidad actual de la educación primaria y las formas más claras de determinar un tipo de software para el desarrollo participativo del escolar.

4.2.2 Definición de Clases.

- Usuarios
- Ecuador y sus provincias
- Regiones
 - Costa
 - Sierra
 - Oriente
 - Insular
 - Provincias
 - Extensión
 - Población
 - Productos
 - Turismo

4.2.3 Documentación de la Definición de Clases.

NOMBRE: ECUADOR Y SUS PROVINCIAS.

RESPONSABILIDADES: Enseñar Geografía del Ecuador

ATRIBUTOS: Acceder a Regiones o Provincia seleccionada

COLABORACIONES:

SERVICIOS SOLICITADOS

Mostrar las regiones del Ecuador

COLABORADORES:

Regiones

NOMBRE: REGIONES

RESPONSABILIDADES: Indicar las Regiones del Ecuador

ATRIBUTOS: Ingresar a las Regiones

COLABORACIONES:

SERVICIOS SOLICITADOS

Mostrar las Regiones del Ecuador

COLABORADORES:

Costa, Sierra, Oriente, Insular

NOMBRE: COSTA

RESPONSABILIDADES: Desplegar las provincias de la Región

ATRIBUTOS: Observar las provincias y acceder a ellas.

COLABORACIONES:

SERVICIOS SOLICITADOS

Mostrar las provincias de la Región

COLABORADORES:

Provincias.

NOMBRE: SIERRA

RESPONSABILIDADES: Desplegar las provincias de la Región

ATRIBUTOS: Observar las provincias y acceder a ellas.

COLABORACIONES:

SERVICIOS SOLICITADOS

Mostrar las provincias de la Región

COLABORADORES:

Provincias.

NOMBRE: ORIENTE

RESPONSABILIDADES: Desplegar las provincias de la Región

ATRIBUTOS: Observar las provincias y acceder a ellas.

COLABORACIONES:

SERVICIOS SOLICITADOS

Mostrar las provincias de la Región

COLABORADORES:

Provincias.

NOMBRE: INSULAR

RESPONSABILIDADES: Desplegar las provincias de la Región

ATRIBUTOS: Observar las provincias y acceder a ellas.

COLABORACIONES:

SERVICIOS SOLICITADOS

Mostrar las provincias de la Región

COLABORADORES:

Provincias.

NOMBRE: PROVINCIAS

RESPONSABILIDADES: Mostrar los datos principales de cada provincia.

ATRIBUTOS: Vislumbrar la extensión, población, productos, turismo.

COLABORACIONES:

SERVICIOS SOLICITADOS

Características de cada provincia.

COLABORADORES:

Extensión, Población, Productos, Turismo.

NOMBRE: TURISMO

RESPONSABILIDADES: Mostrar el turismo de cada provincia.

ATRIBUTOS: Vislumbrar gráficas turísticas de la provincia asignada.

COLABORACIONES:

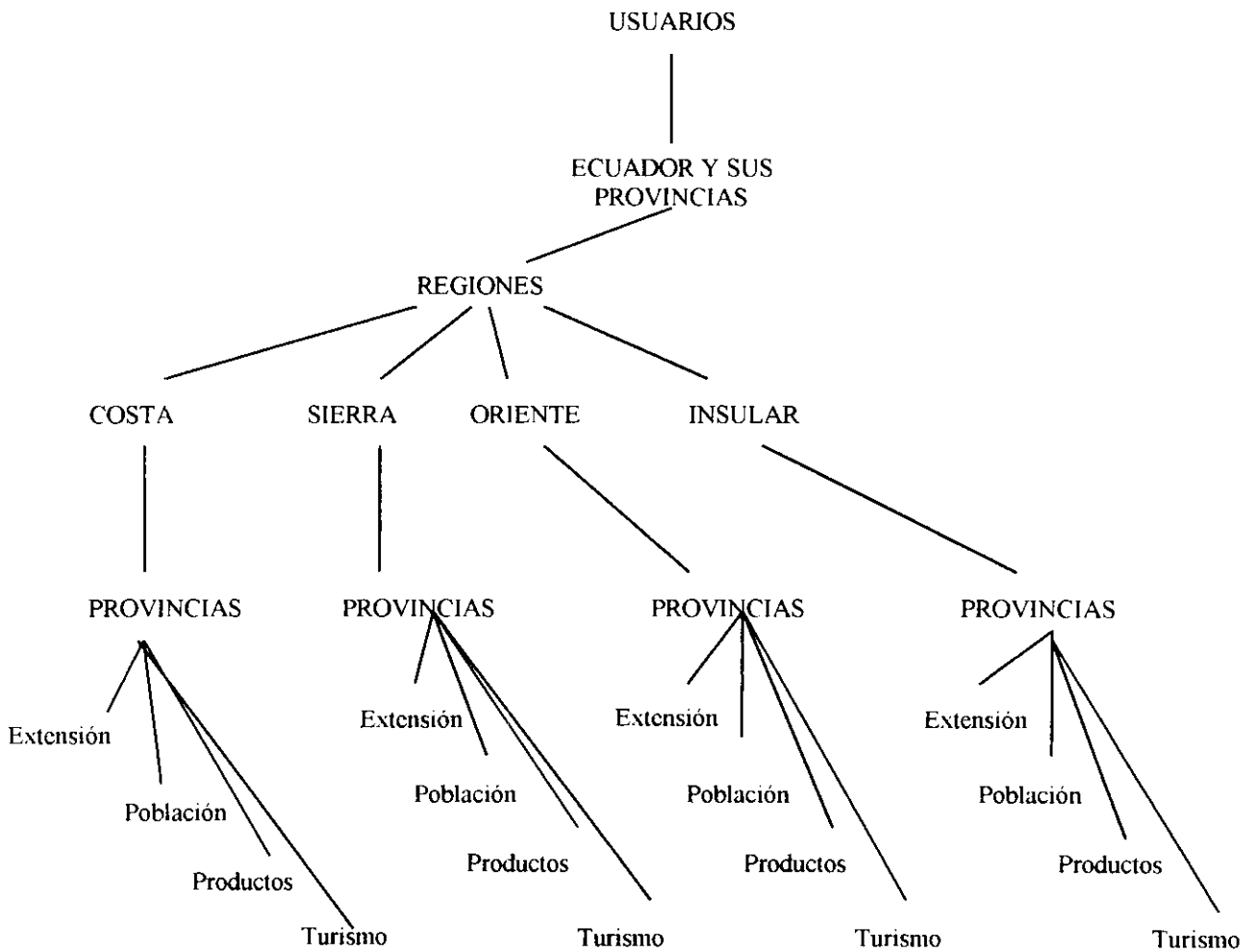
SERVICIOS SOLICITADOS

Turismo de cada provincia.

COLABORADORES:

Imágenes turísticas.

4.2.4 Grafo de Control.



4.2.5 Definición de las Responsabilidades y Atributos de cada Clase.

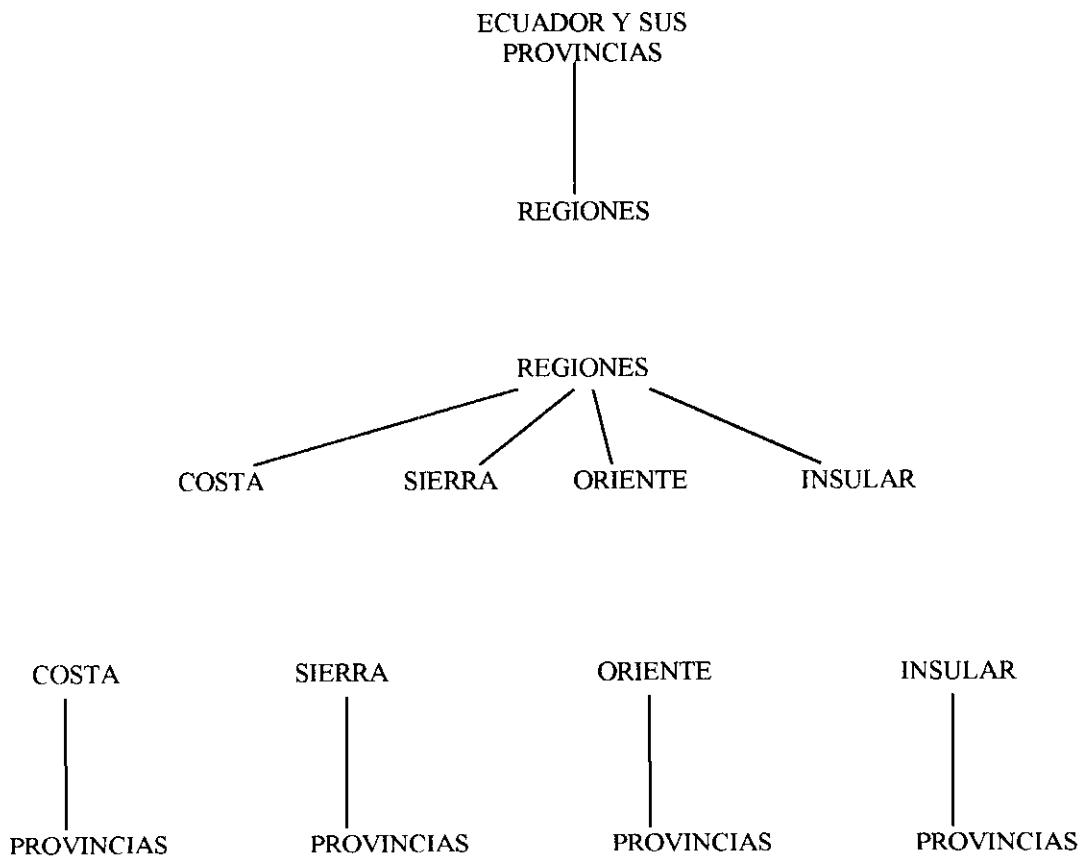
CLASE	RESPONSABILIDADES	PROPIEDADES VISIBLES
Ecuador y sus Provincias	Enseñar Geografía del Ecuador	Acceder a Regiones
Regiones	Indicar las Regiones del Ecuador	Ingresar a las Regiones
Costa	Desplegar las provincias de la Región	Observar las provincias
Sierra	Desplegar las provincias de la Región	Observar las provincias
Oriente	Desplegar las provincias de la Región	Observar las provincias
Insular	Desplegar las provincias de la Región	Observar las provincias
Provincias	Mostrar la Provincia con sus datos principales.	Vislumbrar la extensión, población, productos, turismo.
Turismo	Mostrar el Turismo de la Provincia.	Vislumbrar fotografías sobre zonas turísticas de la Provincia.

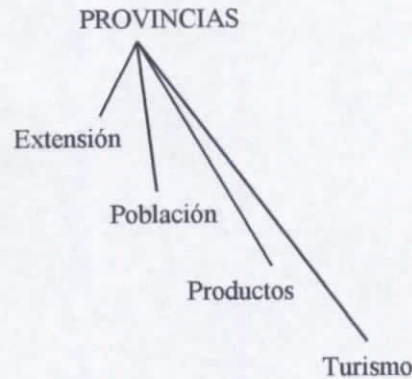
4.2.6 Definición de las Colaboraciones.

CLASE	SERVICIO SOLICITADO	COLABORADOR
Ecuador y sus provincias	Enseñar Geografía del Ecuador	Regiones
Regiones	Indicar las Regiones del Ecuador	Costa, Sierra, Oriente, Insular.
Costa	Mostrar las provincias de la Región	Provincias.
Provincias	Características de cada provincia.	Extensión, Población, Productos, Turismo.
Turismo	Turismo de cada provincia	Fotografías Turísticas
Sierra	Desplegar las provincias de la Región	Provincias.
Provincias	Características de cada provincia.	Extensión, Población, Productos, Turismo.
Turismo	Turismo de cada provincia	Fotografías Turísticas
Oriente	Desplegar las provincias de la Región	Provincias.
Provincias	Características de cada provincia.	Extensión, Población, Productos, Turismo.
Turismo	Turismo de cada provincia	Fotografías Turísticas

Insular	Desplegar las provincias de la Región	Provincias.
Provincias	Características de cada provincia.	Extensión, Población, Productos, Turismo.
Turismo	Turismo de cada provincia	Fotografías Turísticas

4.2.7 Definición de las Relaciones entre Clases.





4.2.8 Responsabilidades del Sistema.

Luego del análisis realizado podemos atribuir como responsabilidades a este Software de aplicación demostrativa las siguientes:

- Enseñar Geografía del Ecuador de una manera didáctica y comprensible.
- Tener una excelente introducción. Como un libro virtual.
- Presentar animación, imágenes, texto, sonido, transiciones, vídeo, ya que todos estos son elementos propios de una aplicación Multimedia.
- La organización del sistema deberá ser a manera de libro, en cuyas páginas se desplegará el contenido de cada segmento del mismo.
- Mantener un menú de las Regiones del Ecuador de fácil manejo y que sea dinámico.
- Dividir cada Región en Provincias.
- Presentar un mapa de las provincias con su división política.

- Indicar los subtemas para cada provincia (Extensión, Población, Productos, Turismo).
- Actualizar cada página de acuerdo a las opciones escogidas dentro del sistema.

4.3 DISEÑO.-

4.3.1 Descripción del Diseño.

El diseño del Software lo hemos realizado basados en dos aspectos que complementan el tipo de aplicaciones que se debe dar a la enseñanza escolar en la actualidad.

- La organización del funcionamiento de la aplicación se basa en Iconos y Botones los cuales organizan los elementos y eventos multimedia que se van generando paulatinamente a medida que avanza la explotación del Software.
- Otra parte importante en esta etapa de diseño se basa en los guiones de cada página de la aplicación, ya que por medio de ellos se determino el comportamiento de un objeto ante un determinado mensaje a través de un conjunto de comandos, es decir que estamos hablando de manipulador de mensaje y guión.

4.3.2 Guiones.

El guión es un conjunto de manipuladores de mensajes, los cuales a su vez son un conjunto de comandos que responden a un mensaje.

Un guión indica textualmente la presentación de una página en la aplicación, es decir los elementos que esta posee como son textos, gráficos, animaciones, botones, sonidos, imágenes, videos, efectos, etc., y como estos están distribuidos en el entorno.

Un guión se lo realiza tomando en consideración los elementos que la página con los cuales va a contar, y teniendo siempre presente que dichos elementos sean el instrumento claro y preciso para que el usuario se identifique con el software.

A continuación indicamos los puntos que se toman en consideración para el desarrollo de los guiones en una aplicación.

- Número de la Página.
- Título de la Página.
- Descripción de la Página.
- Texto en la Página.
- Palabras calientes en la Página.
- Zonas calientes en la Página.

- Sonidos en la Página.
- Voz en la Página.
- Imagen en la Página.
- Animación en la Página.

CONCLUSIONES

Luego de haber culminado nuestro trabajo investigativo hemos podido observar que la diferencia que existe entre la enseñanza tradicional actual y la enseñanza programada a nivel de un Software Multimedia es sumamente grande, ya que con la enseñanza actual el alumno es un mero oyente y muchas veces encuentra las actividades escolares muy monótonas y aburridas, a diferencia que con una aplicación de este tipo el alumno despierta su creatividad e interés por el tema tratado, a mas de conocer e involucrarse con los avances tecnológicos modernos de la Informática que día a día son mayores.

Debemos acotar también que el desarrollo de Software Multimedia orientado a la enseñanza escolar tiene un futuro muy prometedor, puesto que la informática es un campo que cada día se va abriendo mayor espacio en el campo educativo y el medio que nos rodea en general.

En lo referente a las herramientas para el desarrollo de Software Multimedia podemos anotar que se presentan sistemas de autor como el ToolBook, que posee poderosas aplicaciones para el desarrollo de imágenes, animaciones, texto, fondos, diseños, zonas calientes, etc., que son de extraordinaria ayuda para el programador de este tipo de productos informáticos.

Estamos seguros que con el estudio y análisis que hemos realizado sobre este tema, así como el desarrollo de la Aplicación Demostrativa hemos conseguido despertar el interés tanto en profesores y alumnos por la Enseñanza Programada Moderna que es nuestra propuesta para el mejor desenvolvimiento y capacitación tanto de profesores como alumnos en un área de clase que debe ser atractiva y moderna para todos.

De igual manera hemos podido presentar a los programadores de aplicaciones Multimedia las técnicas que podemos utilizar en la actualidad y los beneficios que podemos obtener de ellas plasmados como ejemplo en la Aplicación Demostrativa presentada.

RECOMENDACIONES

Los programadores de productos Multimedia deberán tener presente que antes de desarrollar un Software de este tipo deben conocer ampliamente el medio en el cual dicha aplicación va a ser explotada, puesto que el criterio y sugerencias de los usuarios directos del producto es sumamente vital para el desarrollo total de la aplicación.

Las Técnicas Multimedia deben ser aplicadas de manera ordenada y con un criterio de no saturación de la hoja presentada para el usuario, puesto que se le debe dar libertad para que desarrolle su interés por encontrar que más puede ofrecer nuestra aplicación.

El profesional que se desarrolle en este tipo de aplicaciones debe estar en constante capacitación de las nuevas herramientas y técnicas Multimedia que la Informática de hoy y del futuro le puedan presentar, ya que utilizando siempre tecnología de punta podemos alcanzar el éxito en nuestra aplicación, tanto personal, como para los usuarios del mismo, que en este caso son los niños, el futuro de la Patria.

En lo referente a la método Enseñanza – Aprendizaje que se maneja en la actualidad, este debe cambiar y modernizarse, pasando de una monótona clase de explicación y dictado a una presentación moderna y funcional para el profesor, así como también atractiva y divertida para el estudiante.

BIBLIOGRAFIA

- MARTINEZ SANCHEZ, José. Modelado de Documentación Multimedia e Hipermedia UNIVERSIDAD DE ALCALA . 1996
- GISBERT CERVERA, Merce. Entornos Virtuales de Enseñanza - Aprendizaje EDUTEC . 1997
- PRESSMAN S., Roger . Ingeniería del Software MCGRAW – HILL . 1993
- MERIÑO, Roxana . Desarrollo de Aplicaciones Multimedia
- BOOCH, Grady . Análisis y Diseño Orientado a Objetos
- SELIN CARRASCO, José. Introducción al Mundo de la Multimedia ABYA-YALA . 1995
- JAMSA, Kris . La Magia de la Multimedia MCGRAW – HILL . 1993
- FREEDMAN, Alan . Diccionario de Computación MCGRAW – HILL . 1993
- GISPERT, Carlos . Atlas Geográfico del Ecuador y Universal OCEANO . 1998
- ROMERO PALACIO, Efraín . Manual de Información Geográfico para los niños del Ecuador ROMLACIO . 1996
- MARCHAN VELEZ, Marcelo . Almanaque Ecuador Total 1996 PUBLIMPRES S.A. . 1996
- ALVES DE MATAS, Luis . Compendio de Didáctica General KAPELUSZ . 1963
- Consultas Temáticas de Aplicación . Internet (PARTICULARMENTE)

ANEXOS

LISTA DE ANEXOS

ANEXO # 1 : Formato Guión en una Aplicación.

ANEXO # 2 : Guiones de Páginas Aplicación Demostrativa.

ANEXO # 3 : Pantallas Aplicación Demostrativa.

ANEXO # 4 : Formato Muestreo Familiaridad con Multimedia.

ANEXO # 5 : Muestreo Familiaridad con Multimedia.

ANEXO # 6 : Gráfica de Resultados Muestreo Familiaridad con Multimedia.

Página No.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página:									

Página No. 1.- Introducción.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
	Página:	<i>Inicio</i>							
1	Muestra la introducción .	La introducción se desarrollará viajando desde el espacio exterior hasta nuestro planeta. El video tendrá sonido de fondo. El background tendrá un color negro para resaltar el video.				Incluido en El video			Aparece un video en el centro de la pantalla durante toda la introducción.

Página No. 2.- Regiones del Ecuador.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
	Página	Menup							
2	Menú de Regiones del Ecuador	Mostrar el mapa del Ecuador dividido por sus cuatro regiones: Costa, Sierra Oriente y Galápagos. Las mismas que tendrán los colores de la bandera de nuestro país. El background tendrá un color blanco.	Contiene el nombre de cada región para su identificación. Mas el botón para salir de la aplicación, con una ventana con el texto Si / No Mostrar un indice para acceder a la provincia seleccionada.	Los nombres de las regiones y provincias del Ecuador	Cada región contiene su zona caliente por medio de la cual se puede ingresar a su división por provincias. Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.	Se determinará un sonido al ingreso de la página. Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.	1. Hola yo soy Edmundo y te voy a enseñar las regiones de nuestro país. 2. Tú elegiste la región Costa. 3. Tú elegiste la región Sierra. 4. Tú elegiste la región Oriental. 5. Tú elegiste la región Insular. 6. Tú elegiste buscar Provincias. 7. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.	1. Mapa del Ecuador dividido en Regiones	Aparece una animación que indica como seleccionar las zonas calientes en la pantalla Esta animación responderá al presionar cualquier zona caliente, convirtiéndose en un guía del menú principal

Página No. 3.- Región Costa

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página <i>Costa</i>									
3	Región Costa.	Mostrar el mapa de la región Costa dividido por sus provincias: Esmeraldas, Manabí, Los Ríos, Guayas y El Oro. Las mismas que tendrán colores diferentes para su fácil visualización. El background tendrá un color blanco.	Contiene el nombre de cada provincia para su identificación al igual que su capital enmarcados dentro de campos. El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No El texto para regresar al menú principal.		Cada provincia contiene su zona caliente por medio de la cual se puede ingresar a su hoja respectiva. Tendrá un icono para el acceso a un video. Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.	Se determinará un sonido al ingreso de la página. Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.	1. Bienvenido a la región Costa. 2. Tú elegiste la provincia de Esmeraldas. 3. Tú elegiste la provincia de Manabí. 4. Tú elegiste la provincia de Los Ríos. 5. Tú elegiste la provincia de Guayas. 6. Tú elegiste la provincia de El Oro. 7. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.	1. Mapa de la Región Costa dividido en provincias. 2. Video	Aparece una animación que indica como seleccionar las zonas calientes en la pantalla Esta animación responderá al presionar cualquier zona caliente, convirtiéndose en un guía de esta página. Presentará un video de la región.

Página No. 4.- Región Sierra

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
	Página	<i>Sierra</i>							
	Región Sierra.	<p>Mostrar el mapa de la región Sierra dividido por sus provincias: Carchi. Imbabura. Pichincha. Cotopaxi. Tungurahua. Bolivar. Chimborazo. Cañar, Azuay y Loja. Las mismas que tendrán colores diferentes para su fácil visualización.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>	<p>Contiene el nombre de cada provincia para su identificación al igual que su capital enmarcados dentro de campos.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal.</p>		<p>Cada provincia contiene su zona caliente por medio de la cual se puede ingresar a su hoja respectiva.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a un video.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bienvenido a la región Sierra. 2. Tú elegiste la provincia de Carchi. 3. Tú elegiste la provincia de Imbabura. 4. Tú elegiste la provincia de Pichincha. 5. Tú elegiste la provincia de Cotopaxi. 6. Tú elegiste la provincia de Tungurahua. 7. Tú elegiste la provincia de Chimborazo. 8. Tú elegiste la provincia de Cañar 9. Tú elegiste la provincia de Azuay 10. Tú elegiste la provincia de Loja 11. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mapa de la Región Costa dividido en provincias. 2. Video 	<p>Aparece una animación que indica como seleccionar las zonas calientes en la pantalla. Esta animación responderá al presionar cualquier zona caliente, convirtiéndose en un guía de esta página.</p> <p>Presentará un video de la región.</p>

Página No. 5.- Región Oriente

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>Oriente</i>							
5	Región Oriente.	<p>Mostrar el mapa de la región Oriente dividido por sus provincias: Sucumbios, Napo, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe. Las mismas que tendrán colores diferentes para su fácil visualización.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>	<p>Contiene el nombre de cada provincia para su identificación al igual que su capital enmarcados dentro de campos.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal.</p>		<p>Cada provincia contiene su zona caliente por medio de la cual se puede ingresar a su hoja respectiva.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a un video.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bienvenido a la región Oriente. 2. Tú elegiste la provincia de Sucumbios. 3. Tú elegiste la provincia de Napo. 4. Tú elegiste la provincia de Pastaza. 5. Tú elegiste la provincia de Morona Santiago. 6. Tú elegiste la provincia de Zamora Chinchipe. 7. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mapa de la Región Oriente dividido en provincias. 2. Video 	<p>Aparece una animación que indica como seleccionar las zonas calientes en la pantalla</p> <p>Esta animación responderá al presionar cualquier zona caliente, convirtiéndose en un guía de esta página.</p> <p>Presentará un video de la región.</p>

Página No. 6.- Región Insular.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>Insular</i>							
6	Región Insular.	<p>Mostrar el mapa de la región Insular dividido por su provincia: Galápagos.</p> <p>La misma que tendrá color diferente para su fácil visualización.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>	<p>Contiene el nombre de cada provincia para su identificación al igual que su capital enmarcados dentro de campos.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal.</p>		<p>Cada provincia contiene su zona caliente por medio de la cual se puede ingresar a su hoja respectiva.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a un video.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la región Insular. 2. Tú elegiste la provincia de Galápagos. 7. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>	<p>1. Mapa de la Región Insular dividido en provincias. 2. Video</p>	<p>Aparece una animación que indica como seleccionar las zonas calientes en la pantalla Esta animación responderá al presionar cualquier zona caliente. convirtiéndose en un guía de esta página.</p> <p>Presentará un video de la región.</p>

Página No. 7.- Provincia de Esmeraldas.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		Esmeraldas							
7	Provincia Esmeraldas.	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Esmeraldas.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Esmeraldas es y se encuentra limitada al norte por, al sur por, al este por, y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Esmeraldas nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	---	--	--

Hoja No.8.- Curiosidades Turísticas Provincia de Esmeraldas

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>EsmeCur</i>							
	Curiosidades Turísticas	<p>Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>				<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.</p>		<p>1. Imagen1</p> <p>2. Imagen2</p>	

Página No.9.- Provincia de Manabí.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
	Página	<i>Manabí</i>							
9	Provincia Manabí.	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Manabí.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Manabí es y se encuentra limitada al norte por, al sur por, al este por, y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>				<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Manabí nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Página No.10.- Curiosidades Turísticas Provincia de Manabí

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
	Página	<i>ManaCur</i>							
0	Curiosidades Turísticas	Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia. El background tendrá un color blanco.				Se determinará un sonido al ingreso de la página. Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.		1. Imagen1 2. Imagen2	

Página No.11.- Provincia de Los Ríos.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>Los Ríos</i>							
11	Provincia Los Ríos.	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial.</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Los Ríos.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Los Ríos es y se encuentra limitada al norte por al sur por al este por y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes. radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Los Ríos nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Hoja No. 12- Curiosidades Turísticas Provincia de Los Ríos

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>RiosCur</i>							
	Curiosidades Turísticas	Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia. El background tendrá un color blanco.				Se determinará un sonido al ingreso de la página. Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.		1. Imagen1 2. Imagen2	

Página No. 13.- Provincia de El Guayas.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>Guayas</i>							
13	Provincia Guayas.	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia del Guayas.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia del Guayas es y se encuentra limitada al norte por, al sur por, al este por, y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que El Guayas nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Página No. 14- Curiosidades Turísticas Provincia del Guayas

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>GuayCur</i>							
14	Curiosidades Turísticas	<p>Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>				<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.</p>		<p>1. Imagen1</p> <p>2. Imagen2</p>	

Página No. 15.- Provincia de El Oro.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>El Oro</i>							
15	Provincia El Oro.	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de El Oro.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de El Oro es y se encuentra limitada al norte por, al sur por, al este por, y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turisticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que El Oro nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>	
--	--	--	---	--	--	--	--

na No. 16- Curiosidades Turísticas Provincia del El Oro

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>OroCur</i>							
	Curiosidades Turísticas	<p>Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>				<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.</p>		<p>1. Imagen1</p> <p>2. Imagen2</p>	

Página No. 17.- Provincia de Carchi.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>Carchi</i>							
17	Provincia Carchi.	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia del Carchi.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia del Carchi es y se encuentra limitada al norte por, al sur por, al este por, y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

Hoja No. 18- Curiosidades Turísticas Provincia del Carchi

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>CarcCur</i>							
	Curiosidades Turísticas	Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia. El background tendrá un color blanco.				Se determinará un sonido al ingreso de la página. Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.		1. Imagen1 2. Imagen2	

Página No. 19.- Provincia de Imbabura.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>Imbabura</i>							
19	Provincia Imbabura.	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Imbabura.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Imbabura es y se encuentra limitada al norte por, al sur por, al este por, y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : ... ,..., pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Imbabura nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Página No. 20- Curiosidades Turísticas Provincia de Imbabura

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
	Página	<i>ImbaCur</i>							
	Curiosidades Turísticas	<p>Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>				<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.</p>		<p>1. Imagen1 2. Imagen2</p>	

Página No. 21.- Provincia de Pichincha.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		Pichincha							
21	Provincia Pichincha	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Pichincha.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Pichincha es y se encuentra limitada al norte por, al sur por, al este por, y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Pichincha nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Página No. 22- Curiosidades Turísticas Provincia de Pichincha

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>PichCur</i>							
2	Curiosidades Turísticas	<p>Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>				<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.</p>		<p>1. Imagen1</p> <p>2. Imagen2</p>	

Página No. 23.- Provincia de Cotopaxi.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>Cotopaxi</i>							
23	Provincia Cotopaxi	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Cotopaxi.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Cotopaxi es y se encuentra limitada al norte por, al sur por, al este por, y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Cotopaxi nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Hoja No. 24- Curiosidades Turísticas Provincia de Cotopaxi

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>CotoCur</i>							
	Curiosidades Turísticas	<p>Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>				<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.</p>		<p>1. Imagen1</p> <p>2. Imagen2</p>	

Página No. 25.- Provincia de Tungurahua.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>Tungurahua</i>							
25	Provincia Tungurahua	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Tungurahua.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Tungurahua es y se encuentra limitada al norte por al sur por al este por y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes. radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : ... pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Tungurahua nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>	
--	--	--	---	--	--	--	--

Página No. 26- Curiosidades Turísticas Provincia de Tungurahua

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
	Página	<i>TungCur</i>							
	Curiosidades Turísticas	Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia. El background tendrá un color blanco.				Se determinará un sonido al ingreso de la página. Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.		1. Imagen1 2. Imagen2	

Página No. 27.- Provincia de Bolívar.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>Bolívar</i>							
27	Provincia Bolívar	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Bolívar.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Bolívar es y se encuentra limitada al norte por al sur por al este por y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Bolívar nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	---	--	--

ina No. 28- Curiosidades Turísticas Provincia de Bolívar

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
	Página	<i>BoliCur</i>							
	Curiosidades Turísticas	Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia. El background tendrá un color blanco.				Se determinará un sonido al ingreso de la página. Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.		1. Imagen1 2. Imagen2	

Página No. 29.- Provincia de Chimborazo.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página <i>Chimborazo</i>									
29	Provincia Chimborazo	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial.</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Chimborazo.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Chimborazo es y se encuentra limitada al norte por al sur por al este por y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes. radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>				<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Chimborazo nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Hoja No. 30- Curiosidades Turísticas Provincia de Chimborazo

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>ChimCur</i>							
	Curiosidades Turísticas	<p>Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>				<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.</p>		<p>1. Imagen1</p> <p>2. Imagen2</p>	

Página No. 31.- Provincia de Cañar.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>Cañar</i>							
31	Provincia Cañar	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Cañar.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Cañar es y se encuentra limitada al norte por, al sur por, al este por, y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turisticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Cañar nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Hoja No. 32- Curiosidades Turísticas Provincia de Cañar

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>CañaCur</i>							
	Curiosidades Turísticas	Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia. El background tendrá un color blanco.				Se determinará un sonido al ingreso de la página. Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.		1. Imagen1 2. Imagen2	

Página No. 33.- Provincia del Azuay.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		Azuay							
33	Provincia Azuay	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia del Azuay.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia del Azuay es y se encuentra limitada al norte por, al sur por, al este por, y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Azuay nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Página No. 34- Curiosidades Turísticas Provincia de Azuay

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>AzuyCur</i>							
	Curiosidades Turísticas	<p>Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>				<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.</p>		<p>1. Imagen1</p> <p>2. Imagen2</p>	

Página No. 35.- Provincia de Loja.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		Loja							
35	Provincia Loja	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política. extensión. población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Loja.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Loja es y se encuentra limitada al norte por al sur por al este por y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : , pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Loja nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Hoja No. 36- Curiosidades Turísticas Provincia de Loja

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>LojaCur</i>							
	Curiosidades Turísticas	<p>Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>				<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.</p>		<p>1. Imagen1</p> <p>2. Imagen2</p>	

Página No. 37.- Provincia de Sucumbíos.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
	Página	<i>Sucumbíos</i>							
37	Provincia Sucumbíos	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Sucumbíos.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Sucumbíos es y se encuentra limitada al norte por al sur por al este por y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Sucumbíos nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	---	--	--

Hoja No. 38- Curiosidades Turísticas Provincia de Sucumbíos

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>SucuCur</i>							
	Curiosidades Turísticas	Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia. El background tendrá un color blanco.				Se determinará un sonido al ingreso de la página. Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.		1. Imagen1 2. Imagen2	

Página No. 39.- Provincia de Napo.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		Napo							
39	Provincia Napo	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Napo.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Napo es y se encuentra limitada al norte por, al sur por, al este por, y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes. radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : ... ,..., pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Napo nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>	
--	--	--	---	--	--	--	--

Página No. 40- Curiosidades Turísticas Provincia de Napo

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>NapoCur</i>							
40	Curiosidades Turísticas	<p>Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>				<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.</p>		<p>1. Imagen1</p> <p>2. Imagen2</p>	

Página No. 41.- Provincia de Pastaza.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>Pastaza</i>							
41	Provincia Pastaza	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Pastaza.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Pastaza es y se encuentra limitada al norte por, al sur por, al este por, y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : ... ,..., pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Pastaza nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	---	--	--

Página No. 42- Curiosidades Turísticas Provincia de Pastaza

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>PastCur</i>							
42	Curiosidades Turísticas	<p>Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>				<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.</p>		<p>1. Imagen1</p> <p>2. Imagen2</p>	

Página No. 43.- Provincia de Morona Santiago.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>Morona Santiago</i>							
43	Provincia Morona Santiago	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Morona Santiago.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Morona Santiago es y se encuentra limitada al norte por, al sur por, al este por, y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : ... ,....., pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Morona Santiago nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	---	--	--

Página No. 44- Curiosidades Turísticas Provincia de Morona Santiago

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>MoroCur</i>							
44	Curiosidades Turísticas	Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia. El background tendrá un color blanco.				Se determinará un sonido al ingreso de la página. Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.		1. Imagen1 2. Imagen2	

Página No. 45.- Provincia de Zamora Chinchipe.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página <i>Zamora Chinchipe</i>									
45	Provincia Zamora Chinchipe	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Zamora Chinchipe.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Zamora Chinchipe es y se encuentra limitada al norte por, al sur por, al este por, y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : ... ,..., pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Zamora Chinchipe nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Página No. 46- Curiosidades Turísticas Provincia de Zamora Chinchipe

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>ZamoCur</i>							
46	Curiosidades Turísticas	Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia. El background tendrá un color blanco.				Se determinará un sonido al ingreso de la página. Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.		1. Imagen1 2. Imagen2	

Página No. 47.- Provincia de Galápagos.

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		Galápagos							
47	Provincia Galápagos	<p>Mostrar el mapa de la provincia con su división política, extensión, población y productos.</p> <p>Se indicarán también imágenes sobre los lugares más representativos de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco..</p>	<p>Contiene el nombre de la provincia para su identificación.</p> <p>Los nombres de los cantones enmarcados dentro de un campo.</p> <p>Extensión territorial con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Población con su respectivo cuadro de texto.</p> <p>Productos con su respectivo cuadro de texto.</p>		<p>Icono para extensión territorial..</p> <p>Icono para la población.</p> <p>Icono para productos agrícolas.</p> <p>Icono para curiosidades turísticas.</p> <p>Tendrá un icono para el acceso a la música de fondo.</p>	<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo el momento en que el usuario la active.</p>	<p>1. Bienvenido a la provincia de Galápagos.</p> <p>2. La extensión territorial de la provincia de Galápagos es y se encuentra limitada al norte por, al sur por, al este por, y al oeste por</p> <p>3. Su población alcanza los habitantes, radicados el ...%</p>	<p>1. Mapa de la provincia con su división política.</p>	<p>En el cuadro de texto se iluminan las palabras conforme la explicación avanza sobre el tema seleccionado.</p>

			<p>Curiosidades Turísticas.</p> <p>El texto para salir de la aplicación. Ventana con el texto Si / No</p> <p>El texto para regresar al menú principal o al menú Regional.</p>			<p>En su capital provincial.</p> <p>4. Sus principales productos agrícolas son : ... ,..., pero también posee productos manufacturados como ...</p> <p>5. Miremos el turismo que Galápagos nos ofrece.</p> <p>6. Terminamos nuestro recorrido por el Ecuador.</p>		
--	--	--	---	--	--	---	--	--

Página No. 48- Curiosidades Turísticas Provincia de Galápagos

Hoja	Título	Descripción	Texto	Palabras Calientes	Zonas Calientes	Sonido	Voz	Imagen	Animación
Página		<i>GalaCur</i>							
48	Curiosidades Turísticas	<p>Mostrar imágenes sobre las zonas turísticas más importantes de la provincia.</p> <p>El background tendrá un color blanco.</p>				<p>Se determinará un sonido al ingreso de la página.</p> <p>Dispondrá también de música de fondo propia de esta provincia.</p>		<p>1. Imagen1</p> <p>2. Imagen2</p>	

INTRODUCCION



REGIONES DEL ECUADOR



REGION COSTA



REGION SIERRA



REGION ORIENTE



REGION INSULAR



PROVINCIA DE TUNGURAHUA

PROVINCIA DE TUNGURAHUA

¿Deseas que te **explique** ?

CREACION : 21 DE
MAYO DE 1861. SU
CAPITAL ES
AMBATO. SU
SUPERFICIE ES DE
2.896 KM
CUADRADOS.
LIMITADA AL
NORTE POR
COTOPAXI Y NAPO,
AL SUR CHIMBORZO
Y MORONA
SANTIAGO, AL ESTE
NAPO Y PASTAZA,
AL OESTE COTOPAXI



Cantón

Generalidades

Población

Productos

Turismo

Apegado

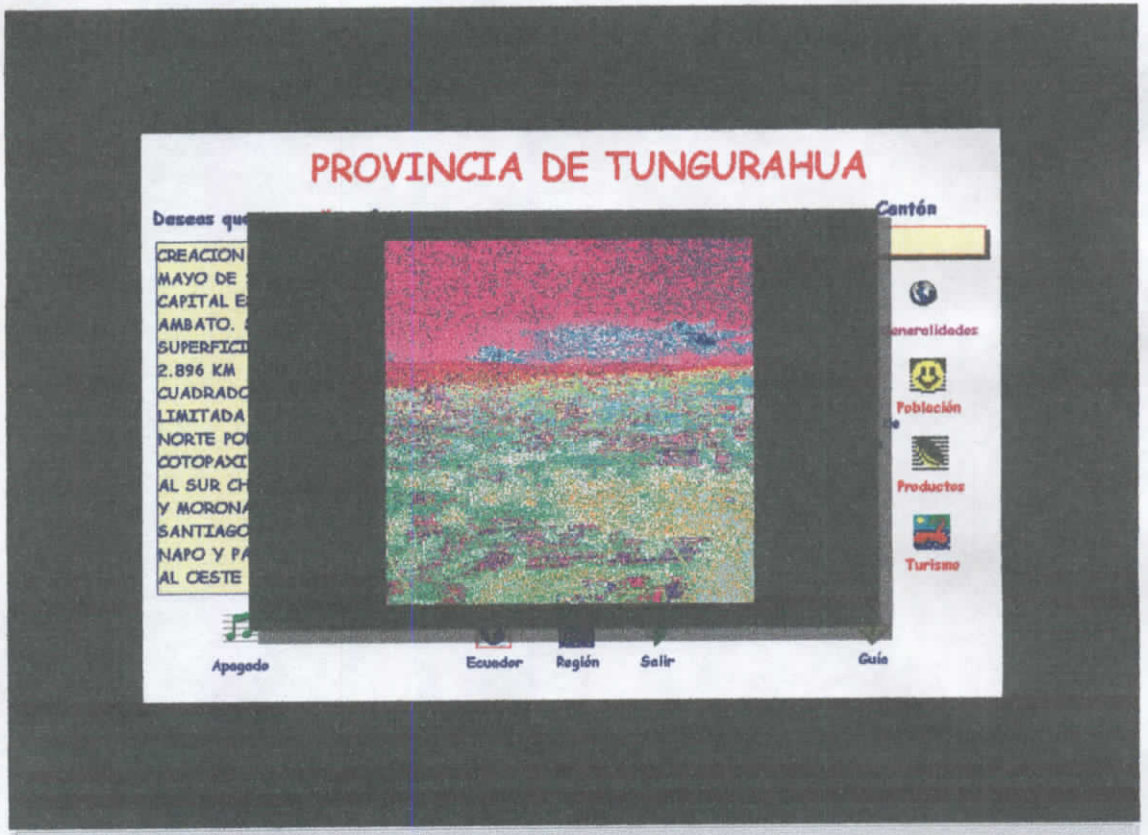
Ecuador

Región

Salir

Guía

TURISMO PROVINCIA DE TUNGURAHUA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

**Tema : TECNICAS MULTIMEDIA APLICADAS A LA ENSEÑANZA
ESCOLAR**

Ambato, Octubre de 1998.

Indicaciones :

Lea detenidamente antes de contestar.

- **Ponga SI o NO y explique.**

1. Le gustaría que la enseñanza en clase se lo realice con la ayuda de un programa informático educativo SI o NO? ____ Y por qué ?

2. Su escuela tiene laboratorios de Informática SI o NO? ____

3. Ha utilizado programas de computadora que tengan imágenes, sonidos y animaciones SI o NO? _____

4. Marque con una X el tema que más le gustaría aprender en un computador. Si el tema no se encuentra en esta lista, escríbalo en la última línea.

a) Conocer el Ecuador a través de sus Regiones _____

b) Las Plantas _____

c) Los Continentes _____

d) Valor Absoluto y Relativo _____

e) Historia del Ecuador _____

f) Otro. Indique cual: _____

5. Explique por qué escogió ese tema:

6. En base a lo escogido en la pregunta 4 le gustaría que ese tema contenga imágenes, animaciones y sonidos SI o NO ? _____

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

Tema : TECNICAS MULTIMEDIA APLICADAS A LA ENSEÑANZA ESCOLAR.

Ambato, Octubre de 1998.

Indicaciones :

Lea detenidamente antes de contestar.

* Ponga SI o NO y explique.

1. Le gustaria que la enseñanza en clase se lo realice con la ayuda de un programa informático educativo SI o NO? SI Y por qué ?

Porque la enseñanza de un programa en computadores es mas abarada

2. Su escuela tiene laboratorios de Informática SI o NO? SI

3. Ha utilizado programas de computadora que tengan imágenes, sonidos y animaciones SI o NO? NO

4. Marque con una X el tema que más le gustaria aprender en un computador. Si el tema no se encuentra en esta lista, escríbalo en la última línea.

a) Conocer el Ecuador a través de sus Regiones X

b) Las Plantas _____

c) Los Continentes _____

d) Valor Absoluto y Relativo _____

e) Historia del Ecuador _____

f) Otro. Indique cual: _____

5. Explique por qué escogió ese tema:

Porque El Ecuador tiene regiones naturales y fauna y tejelarios.

6. En base a lo escogido en la pregunta 4 le gustaria que ese tema contenga imágenes, animaciones y sonidos SI o NO ? SI

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

Tema : TECNICAS MULTIMEDIA APLICACADAS A LA ENSEÑANZA ESCOLAR.

Ambato, Octubre de 1998.

Indicaciones :

Lea detenidamente antes de contestar.

* Ponga SI o NO y explique.

1. Le gustaría que la enseñanza en clase se lo realice con la ayuda de un programa informático educativo SI o NO? si Y por qué ?

porque alli aprenderiamos para ser alguien en en la vida e inteligente

2. Su escuela tiene laboratorios de Informática SI o NO? si

3. Ha utilizado programas de computadora que tengan imágenes, sonidos y animaciones SI o NO? no

4. Marque con una X el tema que más le gustaría aprender en un computador. Si el tema no se encuentra en esta lista, escríbalo en la última línea.

a) Conocer el Ecuador a través de sus Regiones X

b) Las Plantas _____

c) Los Continentes _____

d) Valor Absoluto y Relativo _____

e) Historia del Ecuador _____

f) Otro. Indique cual: conocimiento de los animales

5. Explique por qué escogió ese tema:

Porque alli conoceria a todo el Ecuador tambien conoceria sus regiones

6. En base a lo escogido en la pregunta 4 le gustaría que ese tema contenga imágenes, animaciones y sonidos SI o NO ? si

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

Tema : TECNICAS MULTIMEDIA APLICADAS A LA ENSEÑANZA ESCOLAR.

Ambato, Octubre de 1998.

Indicaciones :

Lea detenidamente antes de contestar.

• Ponga SI o NO y explique.

1. Le gustaría que la enseñanza en clase se lo realice con la ayuda de un programa informático educativo SI o NO? si Y por qué ?

a i no enseñan mas y se aprende

2. Su escuela tiene laboratorios de Informática SI o NO? si

3. Ha utilizado programas de computadora que tengan imágenes, sonidos y animaciones SI o NO? no

4. Marque con una X el tema que más le gustaría aprender en un computador. Si el tema no se encuentra en esta lista, escríbalo en la última línea.

a) Conocer el Ecuador a través de sus Regiones X

b) Las Plantas _____

c) Los Continentes _____

d) Valor Absoluto y Relativo _____

e) Historia del Ecuador _____

f) Otro. Indique cual: es divertido

5. Explique por qué escogió ese tema:

porque se anima

6. En base a lo escogido en la pregunta 4 le gustaría que ese tema contenga imágenes, animaciones y sonidos SI o NO ? si

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

Tema : TECNICAS MULTIMEDIA APLICADAS A LA ENSEÑANZA ESCOLAR.

Ambato, Octubre de 1998.

Indicaciones :

Lea detenidamente antes de contestar.

* Ponga SI o NO y explique.

1. Le gustaria que la enseñanza en clase se lo realice con la ayuda de un programa informático educativo SI o NO? si Y por qué ?

perque me gusta y me diverto tanto

2. Su escuela tiene laboratorios de Informática SI o NO? si

3. Ha utilizado programas de computadora que tengan imágenes, sonidos y animaciones SI o NO? no

4. Marque con una X el tema que más le gustaria aprender en un computador. Si el tema no se encuentra en esta lista, escribalo en la última línea.

a) Conocer el Ecuador a través de sus Regiones X

b) Las Plantas _____

c) Los Continentes _____

d) Valor Absoluto y Relativo _____

e) Historia del Ecuador _____

f) Otro. Indique cual: _____

5. Explique por qué escogió ese tema:

Me gustaria conocer mucha paisajes

6. En base a lo escogido en la pregunta 4 le gustaria que ese tema contenga imágenes, animaciones y sonidos SI o NO ? si

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

Tema : TECNICAS MULTIMEDIA APLICADAS A LA ENSEÑANZA ESCOLAR.

Ambato, Octubre de 1998.

Indicaciones :

Lea detenidamente antes de contestar.

* Ponga SI o NO y explique.

1. Le gustaría que la enseñanza en clase se lo realice con la ayuda de un programa informático educativo SI o NO? SI Y por qué? porque aprendemos

porque aprendemos mucho

2. Su escuela tiene laboratorios de Informática SI o NO? SI

3. Ha utilizado programas de computadora que tengan imágenes, sonidos y animaciones SI o NO? no

4. Marque con una X el tema que más le gustaría aprender en un computador. Si el tema no se encuentra en esta lista, escríbalo en la última línea.

a) Conocer el Ecuador a través de sus Regiones X

b) Las Plantas _____

c) Los Continentes _____

d) Valor Absoluto y Relativo _____

e) Historia del Ecuador _____

f) Otro. Indique cual: _____

5. Explique por qué escogió ese tema:

pero aprende muchos países

6. En base a lo escogido en la pregunta 4 le gustaría que ese tema contenga imágenes, animaciones y sonidos SI o NO? si

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

Tema : TECNICAS MULTIMEDIA APLICACADAS A LA ENSEÑANZA ESCOLAR.

Ambato, Octubre de 1998.

Indicaciones :

Lea detenidamente antes de contestar.

* Ponga SI o NO y explique.

1. Le gustaría que la enseñanza en clase se lo realice con la ayuda de un programa informático educativo SI o NO? SI Y por qué ?

Porque podemos aprender muchos sobre el país otras cosas.

2. Su escuela tiene laboratorios de Informática SI o NO? SI

3. Ha utilizado programas de computadora que tengan imágenes, sonidos y animaciones SI o NO? SI

4. Marque con una X el tema que más le gustaría aprender en un computador. Si el tema no se encuentra en esta lista, escríbalo en la última línea.

a) Conocer el Ecuador a través de sus Regiones X

b) Las Plantas _____

c) Los Continentes X

d) Valor Absoluto y Relativo _____

e) Historia del Ecuador X

f) Otro. Indique cual: _____

5. Explique por qué escogió ese tema:

Para ver que ver las regiones como están

6. En base a lo escogido en la pregunta 4 le gustaría que ese tema contenga imágenes, animaciones y sonidos SI o NO ? SI

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

Tema : TECNICAS MULTIMEDIA APLICACADAS A LA ENSEÑANZA ESCOLAR.

Ambato, Octubre de 1998.

Indicaciones :

Lea detenidamente antes de contestar.

* Ponga SI o NO y explique.

1. Le gustaria que la enseñanza en clase se lo realice con la ayuda de un programa informático educativo SI o NO? SI Y por qué ?

porque me ayuda de a saber todo lo que pasa en el mundo.

2. Su escuela tiene laboratorios de Informática SI o NO? SI

3. Ha utilizado programas de computadora que tengan imágenes, sonidos y animaciones SI o NO? SI

4. Marque con una X el tema que más le gustaria aprender en un computador. Si el tema no se encuentra en esta lista, escríbalo en la última línea.

a) Conocer el Ecuador a través de sus Regiones _____

b) Las Plantas _____

c) Los Continentes X

✓ d) Valor Absoluto y Relativo _____

e) Historia del Ecuador _____

f) Otro. Indique cual: dibujos y pintura

5. Explique por qué escogió ese tema:

dibujos por que es bonita pintura por que entretiene los Continentes esena los países

6. En base a lo escogido en la pregunta 4 le gustaria que ese tema contenga imágenes, animaciones y sonidos SI o NO ? SI

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

Tema : TECNICAS MULTIMEDIA APLICACADAS A LA ENSEÑANZA ESCOLAR.

Ambato, Octubre de 1998.

Indicaciones :

Lea detenidamente antes de contestar.

• Ponga SI o NO y explique.

1. Le gustaría que la enseñanza en clase se lo realice con la ayuda de un programa informático educativo SI o NO? SI Y por qué ?

Porque son enseñan

2. Su escuela tiene laboratorios de Informática SI o NO? SI

3. Ha utilizado programas de computadora que tengan imágenes, sonidos y animaciones SI o NO? SI

4. Marque con una X el tema que más le gustaría aprender en un computador. Si el tema no se encuentra en esta lista, escríbalo en la última línea.

a) Conocer el Ecuador a través de sus Regiones X

b) Las Plantas _____

c) Los Continentes X

d) Valor Absoluto y Relativo _____

e) Historia del Ecuador X

f) Otro. Indique cual: _____

5. Explique por qué escogió ese tema:

Para conocer los regiones del Ecuador

6. En base a lo escogido en la pregunta 4 le gustaría que ese tema contenga imágenes, animaciones y sonidos SI o NO ? SI

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

Tema : TECNICAS MULTIMEDIA APLICADAS A LA ENSEÑANZA ESCOLAR.

Ambato, Octubre de 1998.

Indicaciones :

Lea detenidamente antes de contestar.

* Ponga SI o NO y explique.

1. Le gustaria que la enseñanza en clase se lo realice con la ayuda de un programa informático educativo SI o NO? Si Y por qué ?

Porque es más práctico

Porque podemos aprender cosas

2. Su escuela tiene laboratorios de Informática SI o NO? Si

3. Ha utilizado programas de computadora que tengan imágenes, sonidos y animaciones SI o NO? Si

4. Marque con una X el tema que más le gustaria aprender en un computador. Si el tema no se encuentra en esta lista, escríbalo en la última línea.

a) Conocer el Ecuador a través de sus Regiones X

b) Las Plantas X

c) Los Continentes _____

d) Valor Absoluto y Relativo _____

e) Historia del Ecuador X

f) Otro. Indique cual: _____

5. Explique por qué escogió ese tema:

Porque quiero saber de nuestro

Porque quiero saber eso porque es bonito

6. En base a lo escogido en la pregunta 4 le gustaria que ese tema contenga imágenes, animaciones y sonidos SI o NO ? Si

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

Tema : TECNICAS MULTIMEDIA APLICACADAS A LA ENSEÑANZA ESCOLAR.

Ambato, Octubre de 1998.

Indicaciones :

Lea detenidamente antes de contestar.

• Ponga SI o NO y explique.

1. Le gustaría que la enseñanza en clase se lo realice con la ayuda de un programa informático educativo SI o NO? SI Y por qué ?

porque aprendemos más con la informatica

2. Su escuela tiene laboratorios de Informática SI o NO? SI

3. Ha utilizado programas de computadora que tengan imágenes, sonidos y animaciones SI o NO? NO

4. Marque con una X el tema que más le gustaría aprender en un computador. Si el tema no se encuentra en esta lista, escríbalo en la última línea.

a) Conocer el Ecuador a través de sus Regiones _____

b) Las Plantas _____

c) Los Continentes _____

d) Valor Absoluto y Relativo _____

e) Historia del Ecuador X

f) Otro. Indique cual: Los dibujos

5. Explique por qué escogió ese tema:

porque es divertido y aplicable

6. En base a lo escogido en la pregunta 4 le gustaría que ese tema contenga imágenes, animaciones y sonidos SI o NO ? SI

TABULACION GRAFICA MUESTREO MULTIMEDIA

