

12 872748



Universidad Don Vasco, A.C.

---- INCORPORACIÓN No. 8727-48 ----
a la Universidad Nacional Autónoma de México
Escuela de Informática

*"Prototipo de Sistema Multimedia
de los sitios Turísticos del
Municipio de
Uruapan, Michoacán".*

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN
Que para obtener el título de:
LICENCIADO EN INFORMÁTICA

presenta:
Omar Mier Reyes

Asesor:
I.S.C. Marta Catalina Núñez Escamilla



Uruapan, Michoacán, junio del 2000.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES:

Por siempre darme el amor incondicional
Que sólo ustedes pueden dar y por apoyarme
En todo lo que siempre he hecho. Los quiero mucho.

A MIS HERMANOS:

Fallis, Mony y Gera

Por estar conmigo en las buenas y en las malas
Y por formar parte de esta grandiosa familia.

A MIS PRIMOS:

Eli, Lupita, Lety, Mando, Queco, Jave
Por ser ejemplo de toda la familia Reyes

A MIS AMIGOS:

Mary, Rene, Helen, Vane, Abner, Gris
Por brindarme su amistad incondicional
Por sus consejos y sonrisas

A LA VIDA:

Por dejarme ser quien soy y por haberme
Permitido conocer el amor en tres personas
A, P y B.

PRINCIPALMENTE A "DIOS"

...Por la vida y por la Fé...

INDICE

INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO I	7
1.1. COMPUTADORA	7
1.2. HISTORIA DE LAS COMPUTADORAS	8
1.3. INFORMÁTICA	12
1.4. SISTEMAS	14
1.5. LENGUAJES	15
1.6. VISUAL BASIC	17
1.7. MULTIMEDIA	18
CAPÍTULO II	20
2.1. CONCEPTO	20
2.2. HISTORIA	21
2.3. HARDWARE MULTIMEDIA	22
2.4. IMÁGENES	23
2.5. VIDEO	24
2.6. SONIDO	25
CAPÍTULO III	27
3.1. SISTEMAS	27
3.2. CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DE SISTEMAS	29
3.3. SISTEMAS MULTIMEDIA INTERACTIVOS	32

3.4. TIPOS DE SISTEMAS MULTIMEDIA _____	34
3.5. FASES DEL DESARROLLO DE UN SISTEMA MULTIMEDIA _____	35
CAPÍTULO IV _____	40
4.1. MUESTREO _____	40
4.2. ENTREVISTAS _____	42
4.3. CUESTIONARIOS _____	44
4.4. PROTOTIPOS _____	45
4.4.1. <i>DESARROLLO DE PROTOTIPOS</i> _____	47
4.4.2. <i>VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS PROTOTIPOS</i> _____	48
4.4.3. <i>PAPEL DEL USUARIO EN LOS PROTOTIPOS</i> _____	49
4.5. DISEÑO _____	50
4.5.1. <i>DISEÑO DE LA ESTRUCTURA</i> _____	50
4.5.2. <i>AREAS SENSIBLES Y BOTONES</i> _____	53
4.5.3. <i>DISEÑO DE LA INTERFASE DEL USUARIO</i> _____	54
4.5.4. <i>MULTIMEDIA Y LOS COLORES</i> _____	55
CAPÍTULO V _____	59
5.1. MARCO DE REFERENCIA _____	59
5.2. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, OPORTUNIDADES Y OBJETIVOS _____	63
5.2.1. <i>IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA</i> _____	63
5.2.2. <i>OPORTUNIDADES Y OBJETIVOS</i> _____	64
5.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN _____	66

5.4. DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS	66
5.5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	73
5.6. ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES	75
5.6.1. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL PROTOTIPO	80
5.6.2. RESTRICCIONES Y LIMITACIONES DEL SISTEMA	81
5.6.3. DIAGRAMA DE LA ESTRUCTURA	81
5.7. DISEÑO	83
5.7.1. AREAS SENSIBLES Y BOTONES	84
5.7.2. TEXTO	87
5.7.3. COLORES	89
5.7.4. DISEÑO LÓGICO DE PANTALLAS	93
5.7.5. ALMACENAMIENTO DE IMÁGENES, VIDEO Y SONIDO	101
CONCLUSIONES	104
BIBLIOGRAFÍA	107

INTRODUCCIÓN

El sector turismo y de servicios ha tenido un importante auge en la ciudad de Uruapan por lo cual se decidió realizar éste estudio referente al sector turismo, se realizó un análisis detallado de la información que se brinda en el municipio y la forma en como ésta es dada a los turistas que lo visitan, para ello fue necesaria la realización de varios cuestionarios y entrevistas que son mencionadas en el estudio y que muestran datos que sirven para determinar la creación de un prototipo de multimedia del municipio de Uruapan, normalmente la información se proporciona por medio de guías de turistas y folletos que dan información no muy completa del municipio, se propone realizar el prototipo para que se pueda tener otra alternativa al presentar la información y que pueda ser más llamativa y novedosa para los que la consultan.

En la ciudad de Uruapan se localiza la Sub-Secretaria de Turismo, la cual se localiza en la Casa del Turista en el centro de la ciudad, se planteó el caso a la Sub-Directora Lic. Silvia E. Anaya de Rojas y mencionó que podría ser una interesante forma de brindar información a los turistas, ella también fue entrevistada, así como algunos de los turistas en algunos de los sitios más importantes del municipio.

Además de que la creación del presente proyecto fue por interés propio, el ambiente de la informática abarca muchas áreas muy interesantes y que requieren mucha creatividad, el ambiente multimedia me es de especial interés ya que maneja elementos que ayudan a que las personas se interesen al ver un sistema en funcionamiento; el sonido, las imágenes, el video y las animaciones, y que mejor lugar que escoger un municipio tan lleno de imágenes, y colores que expresan la cultura y tradiciones del estado de Michoacán.

Primeramente se realizó el análisis bibliográfico en el que se mencionan conceptos relacionados con el prototipo de sistema multimedia para que las personas que vayan hacer lectura del presente documento entiendan algunas de las explicaciones que se mencionan en capítulos posteriores, para el diseño no se tomó en consideración el estilo clásico de desarrollo de sistemas ya que los sistemas multimedia implican un diseño diferente, el cuál toma en cuenta aspectos tales como: desarrollo gráfico de las pantallas que verá el usuario, así como de una gráfica que muestra la estructura del sistema, además en el transcurso del proyecto se fue recabando información sobre los sitios turísticos existentes en el municipio y de los servicios que se ofrecen, precios, lugares de interés, fotografías, discos con canciones populares, video e historia en las bibliotecas del municipio así como de la propia Universidad Don Vasco A.C.

El Capítulo I se refiere a conceptos relacionados con la informática en términos generales los cuales algunos de ellos serán mencionados nuevamente en capítulos posteriores pero de una manera más específica, así como algo de la historia de la computación, el Capítulo II menciona el concepto de multimedia, historia de ésta nueva forma de presentar información y sus diferentes componentes: video, sonido, imágenes, así como el hardware necesario para la multimedia, el Capítulo III definición de sistemas, ciclos y tipos de sistemas que son utilizados, tipos de sistema multimedia interactivos, fases del desarrollo de sistemas multimedia Capítulo IV aspectos que se deben considerar para la creación de cualquier sistema previamente a su programación, implantación y seguimiento, concepto de prototipo, algunas de las herramientas que se utilizan para su desarrollo, ventajas y desventajas del uso de prototipos y las partes del diseño que serán consideradas para la creación del prototipo, Capítulo V fase de desarrollo del prototipo donde se muestra la manera de recolectar la información necesaria para considerar el desarrollo del prototipo, el análisis y el diseño especificando cada una de sus partes, formas de almacenamiento y pantallas de presentación del prototipo.

CAPÍTULO I

Generalidades

Con el propósito de tener un mejor entendimiento sobre el capítulo comenzaremos a definir algunos de los conceptos que serán utilizados a lo largo de todo el proyecto de tesis manejando primordialmente todo lo relacionado con el ámbito computacional, sin dejar atrás algo de historia, siendo ésta importante para tomar como referencia dentro de la aplicación de campo, se presentará todo lo que conforma una computadora y en qué partes ayuda a la sociedad, enseguida se definirá de manera general el concepto de informática tratando de generar una controversia entre los diferentes autores y el creador de ésta tesis, además se incluirá todos lo relacionado con los lenguajes de programación y la utilización de la multimedia e historia de la misma.

1.1. COMPUTADORA

Es un dispositivo electrónico que realiza operaciones aritmético-lógicas a gran velocidad, que a su vez realiza instrucciones internas que se realizan con la intervención de una persona, con el paso de los años las computadoras se han convertido en herramientas indispensables para el control y procesamiento de datos, las computadoras no sólo comprenden la máquina como tal, sino que están compuestas por hardware, software y documentación.

HARDWARE: son todos los dispositivos físicos que componen las computadoras, las principales funciones que éstos deben de realizar son:

- a) Entrada: qué datos se van a ingresar a la computadora.
- b) Procesamiento: cómo se va realizar la manipulación de los datos.
- c) Salida: cómo comunica la computadora los resultados, por el monitor, por impresora, etc.
- d) Almacenamiento: los datos se deben de almacenar en algún lugar de la máquina y tendrán la característica de la recuperación.

SOFTWARE: son las instrucciones que son dadas a la computadora por medio de un programa para realizar ciertas tareas, los programas se mencionarán más adelante.

DOCUMENTACIÓN: todas las instrucciones o manuales por escrito que forman parte del aprendizaje del usuario para la utilización del nuevo software y hardware, que le servirá como herramienta indispensable de la rutina diaria.

1.2. HISTORIA DE LAS COMPUTADORAS

Al igual que cualquier experimento o invento, las computadoras tiene raíces firmes para que se continuara con su desarrollo, a lo largo de los años las computadoras han mejorado demasiado, por lo que se describirá brevemente una reseña de las computadoras.

Las primeras computadoras se utilizaban primordialmente para la realización de cálculos matemáticos y la tabulación de grandes números, las

primeras computadoras se desarrollaron alrededor de los años 30 y 40 tanto John Atanasoff como Clifford Berry desarrollaban dispositivos para realizar cálculos matemáticos.

La primer computadora electrónica fue llamada ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator), la cual fue financiada por el ejército de los Estados Unidos para su uso en la segunda guerra mundial. La ENIAC, con 30 toneladas de peso, llenaba un cuarto de 6m por 12m, se manejaba por medio de tableros que contenían 6000 interruptores. Así que para realizar cualquier nuevo programa era demasiado tedioso ya que requería de mucho tiempo.

En 1945, John Von Neumann publicó un artículo acerca del almacenamiento de programas, por lo cual desde entonces se pudo lograr la lectura de un programa dentro de la memoria de la computadora y después la ejecución de las instrucciones del mismo sin tener que volverlas a escribir. La computadora fue llamada EDVAC (Electronic Discrete-Variable Automatic Computer), desarrollada por Von Neumann, Eckert y Mauchly. En ese entonces todos los programas que se ingresaban a la computadora eran leídos por medio de notación binaria, la cual se refiere a la utilización de unos y ceros, siendo éste el único lenguaje que la máquina podía entender, con el paso de los años se fueron desarrollando programas intérpretes que permitían a las computadoras comunicarse con las personas, por medio de los códigos binarios (ARECHIGA, 1991:15-21).

Tomando como referencia los datos anteriores las computadoras fueron clasificadas en diferentes generaciones, el cambio de generación se daba por algún cambio drástico en la integridad de las computadoras.

Primera Generación, 1951 a 1958. Las computadoras empleaban bulbos para procesar la información. Los programas eran ingresados por medio de tarjetas perforadas. El almacenamiento se lograba con un tambor que giraba rápidamente, sobre el cual un dispositivo de lectura/escritura colocaba marcas magnéticas. La computadora que se conoce de esa generación es la llamada UNIVAC I la cual fue utilizada para realizar un censo en 1950. Para esas fechas se dieron a conocer las empresas IBM, General Electric y Silvana.

Segunda Generación, 1958 a 1964. En 1947, tres científicos de los laboratorios Bell ganaron el premio Nobel al inventar y desarrollar el transistor, que era más rápido, confiable y 200 veces más pequeño que un bulbo o tubo electrónico, que requería menos electricidad. También utilizaban redes de núcleos magnéticos en lugar de tambores giratorios para el almacenamiento primario, los núcleos contenían pequeños anillos de material magnético, enlazados entre sí, en los cuales podían almacenarse datos e instrucciones. Unos de los lenguajes que se mejoraron en ese entonces fue el COBOL el cual existía desde la primera generación.

Tercera Generación 1964 a 1970. Las computadoras emergieron en el desarrollo de los circuitos integrados en las cuales se colocan miles de componentes electrónicos, en una integración en miniatura. Los circuitos integrados permitieron a los fabricantes de computadoras incrementar la flexibilidad de los programas, y estandarizar sus modelos. La IBM 360 fue una de las primeras computadoras comerciales con circuitos integrados. La tecnología de los circuitos integrados también provocó la expansión de la industria del software.

Cuarta Generación 1971 a 1980. Se reemplazan los núcleos magnéticos por chips de silicio, y la colaboración de muchos más componentes en un chip. Intel Corporation llevó esta idea a la conclusión lógica creando el microprocesador, un chip que contiene todos los circuitos requeridos para hacerlo programable. Un chip puede contener dos de los componentes del CPU, la unidad de control y la unidad aritmético-lógica. Un tercer componente, la memoria primaria.

Quinta Generación 1981 a la fecha. La presente generación detona principalmente el cambio de la tecnología en cuanto al software, debido a que en el hardware ha habido en realidad pocos adelantos, el motivo de la creación de esta nueva generación se dio principalmente por la competencia entre los países más industrializados como son, Francia, Estados Unidos y Japón, el país más interesado era Japón más sin embargo Estados Unidos no

se podía quedar atrás, así que los japoneses tuvieron como meta realizar un proyecto llamado quinta generación en el cual, describían el nuevo tipo de máquinas inteligentes capaz de tomar decisiones por si solas, la presentación oficial se realizó en el año de 1981 cuando los japoneses sugirieron al resto de los países tomar en consideración esas nuevas ideas sobre las máquinas, las principales características de esta generación son: nuevas tecnologías de fabricación, desarrollo de lenguajes simbólicos, énfasis en nuevas arquitecturas, interacción con el usuario, inteligencia artificial. (DUFFY,1993:15-18)

1.3. INFORMÁTICA

Es la ciencia que estudia los sistemas que requieran un estudio de información así como la creación de la misma, la manera de producirla y aplicarla, además de las elementos informativos para hacer que la información pueda ser entendida. La informática está muy relacionada con la toma de decisiones de cualquier organización o lugar donde se tenga que resolver un problema, se dice que es una ciencia porque utiliza el método científico para el logro de sus objetivos. La informática ha cambiado la manera de concebir la información y su importancia dentro de las organizaciones y hoy en día es una herramienta necesaria para controlar la información y la forma de administrarla.

Según el autor José Luis Mora la informática es:

“La ciencia que estudia los sistemas inteligentes de información”.

Cabe destacar que al considerar sistemas inteligentes el autor se refiere a que todos los sistemas tienen la capacidad de comprender, por medio de la información que el sistema vaya a procesar.

Gracias a la informática las empresas pueden obtener información generada a través de una computadora y a través de un programa que sea el encargado de realizar el procesamiento de la información, gracias a la evolución constante de la informática permite que las organizaciones o cualquier persona utilice, proponga u opere un sistema para generar información con datos específicos que el usuario requiera en ese momento, no siendo necesariamente sistemas computacionales, los cuales muchas personas confunden al referirse a la informática y los sistemas.

En el concepto de informática se menciona la palabra información que ésta estrechamente relacionada con datos, por lo cual se analizarán ambos conceptos para tener un mayor entendimiento:

- a) Datos: los datos son aquellos que pueden ser susceptibles de observación directa, es decir, cifras, letras, palabras, que talvez de manera individual no signifiquen nada para nadie, en tanto,
- b) Información: es el análisis de esos datos, para poder hacer que esos datos signifiquen algo unidos y no de manera independiente (MORA,1978: 11-16).

1.4. SISTEMAS

Para la realización de ésta tesis será necesario conocer el concepto de sistema por lo que se escribirá lo que el creador de la tesis entiende, así como la descripción de la misma.

Un sistema es un conjunto de componentes, que interactúan entre sí para lograr un objetivo predefinido, y a su vez ayuda a la toma de decisiones. Este concepto señala que es un conjunto de componentes, siendo estos independientes, se dice que interactúan debido a que por sí solos no son nada, además de que serán utilizados de acuerdo al objetivo, ayudan a la toma de decisiones ya que todos los sistemas generan información, la cual puede ser interpretada de diferentes maneras dependiendo de su uso.

Una de las principales características de los sistemas es que siempre interactúan con el medio ambiente, ya que el ambiente son todas las partes que sobrepasan las fronteras de los sistemas y si estos llegan a tener alguna modificación, por consecuencia los sistemas cambiarán en algunos de sus componentes.

Otra característica es el control de los componentes entendiéndose por esto que el control se ejerce de manera que todos los componentes realicen su función que tengan que cumplir dentro del sistema.

Todos los sistemas tienen un determinado desempeño al cual se le llama estándar por lo cual los sistemas deben de cumplir con un estándar específico para poder decir que el sistema está funcionando correctamente. Ya tomando en cuenta los resultados que genere el sistema se pueden

comparar estos con los estándares y se podrá decir entonces si existe retroalimentación o no.

Como ejemplo muy claro se pueden mencionar los sistemas que existen en las organizaciones y que principalmente están compuestos por las operaciones que estas realizan como, contabilidad, recursos humanos, mercadotecnia, etc. A todo ese conjunto de partes se le conoce como sistema de información ya que entre todos ayudan a generar información que se toma en cuenta para la toma de decisiones de la organización (SENN, 1992: 19-25).

1.5. LENGUAJES

Para la realización del sistema que se desarrollará será necesaria la utilización de un lenguaje de programación específico, para poder tener la interfaz entre el usuario y la computadora, el sistema se desarrollará en un lenguaje conocido como Visual Basic, pero antes de comenzar a definir qué es Visual Basic, se mencionará una breve historia de los lenguajes de programación que existen y que existieron.

El primer lenguaje de programación que fue reconocido a nivel ambiente computacional fue el lenguaje máquina, el cual era el único que la máquina podía entender y con éste poder reconocer instrucciones, el lenguaje máquina principalmente consiste en la utilización de unos y ceros que combinados de diferente manera generan un tipo de instrucción específica. Anteriormente los programadores tenían que insertar las instrucciones a la máquina de forma directa con el lenguaje máquina por lo que un programador tenía un trabajo muy complicado, y eso sin tomar en cuenta los

errores que se podían generar, y que generalmente se tenía que hacer una modificación completa al programa, con el paso de los años se creó un lenguaje que utilizaba palabras o instrucciones en inglés directamente, para después ser convertidas estas en lenguaje máquina, a éste lenguaje se le conoció como ensamblador.

Ahora estos dos lenguajes fueron conocidos y clasificados como lenguajes de bajo nivel por el hecho de que se comunicaban directamente con la máquina, después se comenzaron a generar lenguajes llamados de alto nivel y la diferencia que tenían con los anteriores eran que los nuevos lenguajes tenían estandarizaciones del lenguaje, se manejaban de manera independiente, usaban un compilador y eran auto documentados.

En cuanto a las estandarizaciones de los lenguajes se refiere a que los lenguajes eran capaces de operarse dentro de diferentes sistemas dentro de una misma familia de computadoras.

Se entiende por compilar a la operación de convertir el lenguaje de alto nivel en lenguaje máquina para que la computadora pueda entender, por lo que los compiladores eran una herramienta indispensable para la programación, en cuanto a la auto documentación se describe como los diferentes tipos de instrucciones que los lenguajes tenían y que debían ser insertadas de tal manera que cumplieran con las reglas del lenguaje, a estas instrucciones se les conoce como sintaxis (GIL, 1986: 3-20).

1.6. VISUAL BASIC

Visual Basic es un lenguaje de programación que comenzó primeramente con la idea de ser para principiantes y que mediante una manera visual podría ser más fácil de aprender el sentido abstracto de la programación, es visual en el sentido de que se pueden mover los objetos en la pantalla, para cambiar lo que el usuario verá como resultado final, sin embargo, no se puede ver el código que hará que los objetos desarrollen diferentes funciones. Los objetos se agregan a diferentes formas para después poder colocar el código detrás de los objetos, entendiendo por ellos a botones, barras, fotografías, recuadros, etc.

Por ejemplo se puede escribir código para que cuando el usuario mueva el ratón o presione alguna tecla sobre el control, realice una función. Cuando la aplicación esta en modo de diseño los objetos no realizan ninguna acción. Visual Basic no es visual realmente, porque aún se tiene que meter el código. Un programa visual permite dibujar lo que va a pasar, sin necesidad de insertar nada de código, eso es diferente.

A pesar de lo que se piensa sobre el Visual Basic, como su traducción lo dice no es Básico en realidad, ya que se pueden realizar programas muy avanzados con las nuevas versiones que se están teniendo del lenguaje, aún así es un lenguaje muy fácil de aprender porque permite el uso de comandos en inglés, en cambio algunos otros lenguajes se manejan por medio de símbolos. Otra de las ventajas es que no se tiene que compilar para que funcione el sistema, el sistema funciona desde el código, se pueden realizar

cambios al código, sin necesidad de crear un archivo del tipo ejecutable o con extensión EXE (INTERNET: 1).

1.7. MULTIMEDIA

Multimedia es la combinación de textos, gráficos, animación, video, música y efectos de sonido para comunicarse. Se dice que la multimedia es algo que se maneja diariamente como la televisión ya que es un conjunto de todos ellos, la única diferencia es que no se puede tener la interacción con persona, en tanto que con la multimedia puede existir la interacción de la persona con el sistema o multimedia, con la televisión sólo basta con escuchar y ver lo que la se está transmitiendo y con la multimedia uno puede elegir qué es lo que se quiere ver, escuchar o leer a este tipo de multimedia se le conoce como multimedia interactivo (FRATER, 1994: 17-19)

La tecnología ha sido capaz de revolucionar en todos los sentidos la rapidez de crear cosas que faciliten la eficiencia laboral de las personas, gracias a ello hoy en día las empresas comienzan a utilizar sistemas que mejores sus operaciones tanto en rapidez como en eficiencia y como se pudo distinguir los lenguajes se utilizaban de manera casi utópica, ya que llegar a realizar un gran programa requería de demasiado trabajo, tiempo y dinero, más tarde se generaron lenguajes que pudieron ser más fáciles de entender por los programadores, con el paso de los años la multimedia a facilitado el aprendizaje en la utilización de las computadoras, así como el tratar de

eliminar la fobia por las computadoras, ahora la nueva moda son los sistemas interactivos los cuales son sólo una parte de lo mucho en lo que la informática puede estar involucrada, por ahora vayamos a la parte en la que se desglosará más a detalle la conceptualización de la multimedia y sus diferentes características y componentes.

CAPÍTULO II

Mundo Multimedia

A través de los años la forma de representación de software a cambiado por lo que ahora existe el concepto que se conoce como multimedia, dentro de éste capítulo se describirá su concepto y todas las funciones que la multimedia puede realizar, los sistemas de multimedia interactivos han sido creados con la finalidad de brindar en forma fácil y amena la presentación de información, guiándose por medio texto, gráficos, videos o sonidos. El mundo multimedia nos adentra a una exploración del software que hace que los sentidos humanos puedan ser motivados y que la persona pueda mostrar interés por algo atractivo.

2.1. CONCEPTO

Multimedia es la realización de un sistema de información mediante la combinación de imágenes, sonidos, videos y texto, por lo que es de suma importancia señalar que los sistemas multimedia requieren de características especiales para poder utilizarlos, más adelante se señalarán esos punto, ahora bien, cuando se habla de la utilización de textos, dentro del ambiente multimedia existe algo que se conoce como hipermedia, la cual es la encargada de generar enlaces con diferentes textos, videos, imágenes o

sonidos, la hipermedia se ha convertido a través de los años en una herramienta muy indispensable (PAULISSEN, 1994: 17-19).

2.2. HISTORIA

Al igual que los lenguajes o las computadoras, la multimedia tiene su propia historia, comenzando en los 50's cuando un científico llamado Dough Engelbert tuvo una visión futura de los sistemas, desde ese entonces comenzó a trabajar en un proyecto conocido como Augment, siendo éste terminado hasta el año de 1968, al momento de hacer la presentación ante los demás científicos, todos ellos se quedaron sorprendidos por el tipo de sistema mostrado, ¿cómo era posible que un sistema pudiera enseñar gráficos, conferencias y texto en uno solo?. Desde ese entonces Dough se ha dedicado al desarrollo de sistemas que tengan una visión futura y más los relacionados con la multimedia, además de que introdujo la utilización del ratón.

Las principales características de Multimedia Interactivo son:

- a) Hardware de Multimedia: dependiendo dónde se utilice el sistema se deberán tener características específicas.
- b) Animación: creación de movimiento por medio de la utilización de imágenes estáticas.
- c) Video Digital: las imágenes pueden ser convertidas en una serie de números, puede editarse, almacenarse y reproducirse sin pérdida de la calidad.

- d) Música: el sonido puede captar la atención de la persona que esté utilizando el sistema.
- e) Texto: palabras que dan a conocer un mensaje dependiendo de la imagen o sonido que se esté transmitiendo.

La multimedia se comenzó a utilizar en varias de las aplicaciones de diferentes profesiones, la principal fue sin lugar a duda la simulación para los pilotos de avión de todas las aerolíneas y para el ejército, para ayudar a los creadores de caricaturas que comenzaron a realizar sus diseños en computadoras y después las reproducían en sistemas que generaran una secuencia de las imágenes, producción de efectos especiales en películas. Como se mencionó anteriormente todas estas aplicaciones no fueron al cien por ciento multimedia sino que poco a poco se fue dando la integración de los diferentes conceptos que la conforman. También se utilizaba en los análisis de fotografía de la superficie terrestre obtenidas desde el satélite, como soporte para la astronomía para el análisis de fotografías tomadas a galaxias poco fácil de ver, los doctores para la interpretación de radiografías, etc (Ibid).

2.3. HARDWARE MULTIMEDIA

En cuanto al hardware necesario para la ejecución de cualquier sistema multimedia, varía dependiente de qué tipo de sistema vaya a hacer utilizado, no todas las computadoras tienen físicamente los mismo componentes, a continuación se describirán cada una de esas características:

- a) Para poder utilizar sistemas multimedia lo principal es contar con la computadora.
- b) Tarjeta de video indispensable para llevar de manera adecuada la visualización de las imágenes y de los videos.
- c) Tarjeta de sonido, con el propósito de tener una interacción auditiva con el usuario.
- d) Monitor, el monitor dependerá de la calidad de los videos e imágenes que se presenten, regularmente se recomienda un monitor a color para que la multimedia sea apreciada de mejor manera.
- e) CD-ROM, dispositivo que se utiliza para leer discos compactos, los cuales contienen regularmente los sistemas multimedia, por el gran espacio de almacenamiento con el que éstos cuentan.
- f) Memoria RAM, algunos sistemas multimedia cargan imágenes a memoria para que la interacción sea más rápida, pero en caso de que se tenga CD-ROM, el llamado de las imágenes se hace directamente y será necesaria la memoria únicamente para la utilización de la computadora (Ibid).

2.4. IMÁGENES

Una imagen es una serie de colores que forman una determinada figura, la cual es expresada por el cerebro humano y crea un concepto lógico de que se está viendo, éste proceso es imposible que lo haga una computadora, lo que hace es que al tener una imagen la convierte en una serie de píxeles(cuadro de color) teniendo un tono de color distinto y de igual manera generan una

imagen específica, la computadora se encarga de colocar todas las posibles combinaciones de colores que se puedan hacer para que la imagen tenga la mejor nitidez posibles, la gran ventaja que se tiene con las computadoras es que las imágenes pueden ser transformadas por medio de herramientas de diseño y fotografía.

Internamente la computadora tiene que realizar una conversión de la imagen a bits, es decir 1 o 0 y para hacer esto la imagen tiene que ser tomada por una cámara de video o de fotografía para que después pueda ser digitalizada por un scanner o por un programa de diseño o fotografía.

Algo que las personas realizamos es que podemos ver las imágenes tanto en 2 dimensiones como 3, dentro de los sistemas multimedia se utilizan estos dos tipos. Dentro de las imágenes también se utilizará el concepto de hipermedia ya que por medio de ésta podrán ser enlazadas otras cuantas imágenes y textos o videos. Una imagen por si sola, sería muy difícil de entenderla por lo que es necesario generar una pequeña descripción de lo que esa imagen representa.

2.5. VIDEO

El video es una serie de imágenes estáticas que tienen modificaciones en cuanto forma y por la rapidez de su transmisión generan movimiento a las imágenes mostradas, en los sistemas multimedia interactivos el video es una parte fundamental y no solamente son imágenes sino que el video implica sonido dependiendo de lo que se esté transmitiendo, una de las implicaciones

en cuanto el video, es sin lugar a duda es, el almacenamiento en las computadoras ya que éste requiere de grandes cantidades de espacio en el disco duro, por lo que la mayoría de los programas utilizan los discos compactos para su almacenamiento, aunque actualmente existen compresores de imágenes y video.

Lo que la computadora necesita hacer primeramente para transmitir el video es convertirlo en video digitalizado, que al igual que las imágenes tiene que convertirse en unos y ceros por lo que cuando se almacena no pierde nitidez en el video. Existen varias aplicaciones dentro del sistema operativo windows que permiten que el video pueda ser mostrado, normalmente los videos se muestran en pequeñas pantallas de 30 cuadros por segundo para que la imagen no pierda nitidez y sea rápido de recuperar.

2.6.SONIDO

El sonido son toda clase de ruidos, compases o melodías que serán compañía ya sea de video o de texto, el sonido puede capturar la atención, establecer estados de ánimo, destacar las transiciones y realzar los puntos clave.

Los sonidos para ser pasados a la computadora requieren que sean sintetizados para que su aplicación sea más efectiva, los sonidos tienen diferentes formas de almacenamiento en cuanto al formato o extensión que se le quiera dar al sonido, al igual que el video el sonido puede ser compactado, la única diferencia que existe con el video es que éste sí puede perder nitidez al momento de retransmitir.

Para poder almacenar el sonido en la computadora se requiere de una grabación digital simplemente tomando niveles de voltaje variables, producidos por un micrófono, extraer muestras de los mismos, es decir, por diez minutos de sonido se almacenarían en 5 MB de espacio. (Ibid.)

La multimedia no sólo es la creación de un simple sistema de cómputo sino que además crea una visión más agradable para las personas que no están relacionadas con el ámbito computacional, a través del desarrollo del capítulo fueron mencionados varios aspectos que son tomados en cuenta para la realización del sistema, pero ahora se mostrará paso a paso la conjunción de todos esos elementos explicando que para la realización de cualquier sistema primeramente se tiene que tomar en consideración un análisis y un diseño que ayudarán a que el sistema esté bien realizado, en el siguiente capítulo se mostrará qué tipo de análisis y diseño será utilizado para la creación del sistema interactivo multimedia.

CAPÍTULO III

Esencia de la Informática

Cualquier información obtenida de diferentes fuentes tiene que ser concentrada para dar sentido a todos los datos que se almacenan, por lo que es necesario realizar sistemas que tengan la facilidad de brindar información y no datos irrelevantes. Para llevar a cabo esto es necesaria la realización de un análisis y un diseño, teniendo perfectamente realizadas estas dos fases del sistema, además de la programación del prototipo y de las diferentes partes que contendrá como tal.

3.1. SISTEMAS

De acuerdo a Senn James "sistema es un conjunto de entidades juntas y relacionadas entre sí". A pesar de que el autor simplifica demasiado la definición no deja atrás la definición de ambiente, ya que para el autor es lo que genera que todas las entidades puedan permanecer relacionadas y que interactúen a su vez con las demás, el ambiente "es el conjunto de todas las entidades con atributos cuyo cambio afecta al sistema y, asimismo, a aquellas entidades cuyos atributos sufren cambios debido al comportamiento del sistema".

Cuando se menciona la palabra atributos se refiere a aquella característica en específico que se distingue de cualquier otro sistema similar.

El concepto de sistemas no es aplicable únicamente en el ámbito informático, sino que estos existen en cualquier cosa, como sistemas del cuerpo, sistemas gubernamentales, sistemas inteligentes, etc. Cada sistema tiene su propia categoría, por lo que será necesario mencionar cada una de éstas y comentar cual es la diferencia entre ellas:

1. Naturales y Artificiales: el primero de estos se refiere a los sistemas que son creados de manera biológica como ecosistemas, sistema respiratorio, en tanto que los sistemas artificiales son aquellos que son creados por el hombre como; sistema político, sistema económico, sistema social, etc.
2. Abiertos o Cerrados: cuando las partes del sistema pueden interactuar con su ambiente y permitan modificaciones, se dice que es un sistema abierto, mientras que los cerrados son aquellos que no permiten la exportación, ni la importación de las partes del sistema.
3. Adaptables y no adaptables; los adaptables reaccionan de manera conveniente en cuanto el ambiente tiene una modificación y los no adaptables se pierde el fin para el que fueron diseñados ante cualquier cambio del ambiente.
4. Estables e inestables: al paso del tiempo los atributos del sistema cambian de valor y si el sistema no cambia, se dice que es estable y si cambia es inestable.

También existen diferentes tipos de sistemas diseñados para organizaciones, siendo algunos de ellos:

1. Sistema de procesamiento de transacciones: Sistemas que realizan actividades rutinarias tales como, inventario, nómina, caja, etc.
2. Sistemas de automatización de Oficina y sistemas de manejo de conocimiento: de oficina cuando la información es convertida en datos y todos los datos son mandados a las diferentes partes de la organización para ser convertidos nuevamente en información, y los sistemas de conocimiento, son aquellos cuya información es utilizada para la obtención de nuevo conocimiento.
3. Sistemas de información gerencial: es donde se administra toda la información que los gerentes requieren para la toma de decisiones, toda la información se obtiene de los diferentes departamentos de la organización.
4. Sistemas de Inteligencia Artificial: son aquellos que son utilizados para la solución lógica de algún problema, o se construyen sistemas que puedan tomar decisiones por si solos, éste tipo de sistemas está enfocado a los sistemas expertos.

3.2. CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DE SISTEMAS

1. Identificación de problemas, oportunidades y objetivos

Dentro de ésta fase las personas que desarrollan sistemas son las encargadas de determinar un problema o causa por la que será necesaria la realización del sistema, las oportunidades son las partes del sistema en las que se pueden hacer sugerencias o nuevas modificaciones para obtener una

mejora en su rendimiento, y los objetivos todo aquello que el sistema hará en beneficio de las personas que lo requieran.

2. Determinación de los requerimientos de información

Cómo su nombre lo menciona se requiere poner en orden toda la información que se pueda obtener relacionada con la primera fase de los sistemas, para esto será necesaria la aplicación de encuestas, entrevistas, cuestionarios, etc, los cuales arrojarán datos que pueden ser analizados para determinar las necesidades que el sistema debe de cubrir, en ésta fase las personas son el aspecto más importante, debido a que todas las opiniones que se puedan obtener ayudarán a la mejora del sistema.

3. Análisis de las necesidades del Sistema

Una vez obtenida toda la información se requiere darle un sentido lógico a todas las operaciones que se realizarán dentro del sistema, por lo que es necesaria la utilización de herramientas especiales como diagramas de flujo que ayuden a simular el sistema para que después puedan hacerse modificaciones de acuerdo a la información obtenida. Además el análisis incluye un estudio costo/beneficio sobre la importancia de la implantación del sistema.

4. Diseño del sistema recomendado

Todo análisis para poder darle un buen seguimiento requiere la creación de un buen diseño, debido a esto el diseño se refiere a la creación de archivos, bases de datos que serán necesarias para el sistema, así como la estructura

del programa, las pantallas, los colores, las imágenes, todo esto se realiza por medio de un buen diseño de entradas, procedimientos y salidas, las cuales indicarán si el sistema tendrá un buen desempeño o no ya en funcionamiento.

5. Desarrollo y documentación del software

Cuando el diseño y el análisis han sido culminados, se puede decir entonces que el sistema ya está hecho a un 60 por ciento, desarrollo se refiere a la programación del mismo en un lenguaje o herramienta especial basándose en todos los pasos anteriores, la documentación es también muy importante, debido a que representa la ayuda que se le puede brindar al usuario para la utilización del sistema, la documentación implica tanto los manuales del usuario como, los manuales técnicos que indican las condiciones bajo las cuales el sistema puede ser operado adecuadamente.

6. Pruebas y Mantenimiento

Antes de que el sistema comience a ser usado deben de realizarse pruebas de todo tipo con el fin de descubrir cualquier error que el sistema pueda tener y hacer la corrección necesaria, para que cuando lo utilice el usuario no dependa en forma total de el creador del sistema. Mantenimiento implica el seguimiento que se le da al sistema después de que es entregado al usuario final.

7. Implantación y evaluación del sistema

La implementación se da cuando el sistema finalizado es entregado al usuario final pero para hacer esto, no sólo implica la entrega, sino que se

debe de tener una capacitación de los usuarios que utilizarán el sistema, así como su correcta instalación y pruebas finales, y la evaluación del sistema se da cuando el sistema ya está funcionando bajo un ambiente normal y que pueda sufrir algún desajuste, en ese caso se requerirá que el creador del sistema verifique cuál es la causa y la forma en que puede solucionarlo, de la manera más eficaz y sin tener que quitar al usuario de las labores que realiza con el sistema (KENDALL, 1997: 8-12).

3.3. SISTEMAS MULTIMEDIA INTERACTIVOS

Habiendo mencionado anteriormente tanto el concepto de sistemas como de multimedia, podremos integrar de una manera general lo que representan los sistemas multimedia y a su vez definiremos el término de interactivo, para mostrar todo lo que implica su realización.

Cuando las computadoras empezaron a manejar gráficas y sonido surgió el concepto de multimedia en donde se usa la computadora para coordinar imágenes, sonido y video, de estas ideas empezaron a surgir los primeros productos para multimedia donde se integraban gráficas con algo de animación, música y otros sonidos. Fueron evolucionando las herramientas, las ideas detrás de los títulos fueron creciendo, y la gente se fue dando cuenta de que lo que las computadoras podían ofrecer en contraste con otros medios era algo fundamentalmente nuevo: interacción.

Hoy en día hay tres principales campos en el estudio de multimedia interactiva: narración, representación y dimensiones de interacción.

La narración es simplemente contar un buen cuento, lo vivimos cada día con libros, noticias e inclusive al platicar anécdotas. Las narraciones en libros o televisión hoy en día son lineales, todos los eventos tienen un orden predefinido y único. Con la computadora se abre la posibilidad de crear narrativas no lineales donde pueden existir varias historias simultáneas o los diferentes eventos que pueden suceder, no tienen un orden predefinido.

La representación tiene dos aspectos principales: Cómo presentar la información y luego cómo la percibe el usuario. Cuando se le da identidad a un objeto se puede presentar de varias maneras, por ejemplo: un pescado se puede presentar con una animación, con una gráfica estática o simplemente texto.

En la computadora se pueden integrar diversos tipos de presentación, así el espectador puede escoger cual presentación o punto de vista es el que más le interesa en particular, y navegar entre ellas. El segundo aspecto de representación es cómo percibe el usuario lo que se le presenta, a través de jugar con la presentación es posible esconder las limitantes del equipo y generar efectos interesantes.

La interactividad que da la computadora se refleja en todos los diferentes aspectos de un título: esto hace posible una narrativa no lineal, interactividad a través de las diferentes presentaciones de un objeto o una idea y las diferentes dimensiones de interacción directa con un objeto.

Los sistemas multimedia interactivos están relacionados al cien por ciento con los usuarios, ya que de ellos depende el camino que el sistema debe de seguir para mostrar lo que el usuario quiera, el usuario no solo debe de recibir la información, sino que debe tener la posibilidad de influenciar las vías de información a través de accesos interactivos. (VAUGHAN, 1994: 9-17).

3.4. TIPOS DE SISTEMAS MULTIMEDIA

Los sistemas Multimedia, se pueden clasificar en tres grandes grupos según el tipo de información que manejan:

1. Programas con información de tipo funcional: orientados al servicio público y que permiten a los usuarios un acceso más fácil a la información que corresponde a sus necesidades y peticiones. Como ejemplo están los programas que se ponen en tiendas y centros comerciales.
2. Programas con información didáctica: implica la presentación y transmisión de conocimientos en el ámbito cultural, científico, técnico y profesional, por ejemplo: Programas educativos, de difusión, simuladores o de capacitación de personal.
3. Programas con información de tipo persuasiva: Su función predomina sobre la función informativa y didáctica. Se trata de programas de propaganda y publicidad comercial que buscan el impacto de la

imagen sobre la sensación, conduciendo al espectador de la sensación visual y psicológica con el fin de promover algún producto o servicio.

3.5. FASES DEL DESARROLLO DE UN SISTEMA MULTIMEDIA

Al igual que cualquier sistema, la multimedia consta de una serie de pasos que deben llevarse a cabo para poder decir que el sistema está completo, la primera de ellas es la orientación en la cual se menciona el objetivo para el que la multimedia será realizada, producción, la creación del sistema y distribución la implantación del sistema en el mercado.

LA FASE DE ORIENTACIÓN

Aquí se somete toda la información para verificar si el sistema multimedia será necesario para el mercado en el que se tenga que introducir, así como la manera en que el sistema será financiado y cómo se va a mantener en el transcurso de su desarrollo.

1. Definición del objetivo, las perspectivas y la finalidad del producto:
¿Qué es lo que el sistema hará por la persona que lo compre?, ¿Qué ventajas tendrá esa persona al adquirir el sistema?, ¿Qué necesidad satisface el sistema tanto para los compradores como para los usuarios?, al contestar cada una de éstas preguntas, el usuario se podrá dar cuenta que el sistema realmente requiere una creación razonable.
2. ¿Se puede vender el producto?.: realizar un estudio de mercado o por lo menos un análisis en el cual se muestre que la sociedad requiere de

un sistema multimedia y que será utilizado, ya que sino se tiene esto, el sistema sería creado en vano. Además se debe de tomar en cuenta la capacidad de compra de la región en la cual el sistema será vendido.

3. Competencia: qué tantos productos existen en el mercado y si realmente el nuevo sistema presentará algo novedoso o diferente tanto para los compradores como para los usuarios, esto se puede realizar verificando en diferentes revistas el gran crecimiento que la multimedia está teniendo en todo el país.
4. Financiamiento: no sólo se refiere al sentido monetario, sino que además interviene con lo que se cuenta para la realización del sistema, qué software tiene, que hardware, el tiempo de desarrollo, determinar si será necesaria la adquisición de nuevas herramientas en el futuro, definir si será necesaria la ayuda de más personas, como diseñadores, editores o músicos con el fin de tener una idea de lo que implica el desarrollo, lo más conveniente es la solicitud de un crédito, el cual permita una práctica forma de obtener dinero extra en caso de cualquier emergencia.

LA FASE DE PRODUCCIÓN

Para la realización de cualquier sistema se requiere la realización de un plan previo a la realización del mismo, por lo que en esta fase se planificará, el tiempo de realización, las etapas de desarrollo y el orden cronológico de las actividades a realizar. Existen sistemas especiales para el planeamiento, generalmente se representa por medio de gráficas de Gantt o de Pert. Por otro

lado, también se debe de buscar en qué se hará el sistema, así como las herramientas que se utilizarán.

1. Elaboración de un guión: el sistema a realizarse debe de tener un borrador para poder realizar todas las modificaciones que puedan ir surgiendo, para esto, será necesaria la realización de dibujos a escala de las diferentes pantallas que presentará el sistema, los sonidos, imágenes o animaciones que contenga, la página a la que llevará. Se puede contar además con un plan de trabajo para llevar un orden sobre la creación de multimedia.
2. Elección de la plataforma técnica: dependiendo de la utilización del sistema se tendrá que elegir bajo qué condiciones podrá funcionar. Actualmente, existe una diferente gama de computadoras las cuales no todo el tiempo son utilizadas en todos lados, por lo que se recomienda realizarlos en una PC, debido a su facilidad de uso. Al mismo tiempo se seleccionará un sistema operativo como Windows, Windows NT, DOS, OS/2, dependiendo en qué se desarrolle el sistema.
3. Herramientas de Producción: al contrario de los sistemas generados en lenguajes muy técnicos, si se elabora una aplicación con características específicas en algunos lenguajes visuales, no habrá preocupaciones por la velocidad del desarrollo. La facilidad que brindan estos lenguajes es su interacción tan sencilla con los elementos de la multimedia, así como la creación de estructuras de

datos, bases de datos, con el tiempo estas aplicaciones pueden ser cambiadas.

4. Recopilación y organización de los datos: se tiene que elaborar una lista con todos los datos que el sistema contendrá. Así como los fondos de pantalla, los tipos de pantalla, las imágenes, los videos, las animaciones, los archivos, las bases de datos, etc. Normalmente en esta fase es cuando se deben pedir autorizaciones para la utilización de sonidos pregrabados por alguien más, es conveniente conocer en dónde se realizan estas peticiones para no tener problemas posteriores ante la ley. Al tener todos estos elementos reunidos se tendrá que recurrir a las oficinas correspondientes para pedir los derechos reservados sobre el nuevo sistema, para que su utilización no se haga de manera ilegal.
5. Concepción del entorno: se tiene que ser crítico al momento de realizar el sistema debido a que lo más importante es el exterior, para ello será necesario conocer cuál es la gama de colores más clásico con el fin de que el usuario no pierda el interés al ver un sistema que no le agrada. Los datos que contenga por cada una de las páginas deberá de contener información única relacionada con esa página para tener que hacer repeticiones de pantallas, la mejor manera de presentar un sistema multimedia, es presentarlos sin tanta información pero que tenga una apariencia agradable a la vista y a los sentidos, se dice que estos sistemas deben de ser muy sencillos.

6. La producción en sí: el producto debe de ser probado bajo diferentes plataformas con el fin de observar su desempeño y velocidad, de esta manera antes de ser implantado se le pueden hacer todas las modificaciones convenientes. También se deberá mostrar a diferentes personas para que den su opinión sobre el sistema y si realmente está cumpliendo con el objetivo principal.

LA FASE DE DISTRIBUCIÓN

Es una de las partes más importantes ya que se podrá observar el éxito o fracaso del sistema, se deberán de elegir todas las opciones posibles y considerar la mejor de ellas en cuanto a su costo de distribución y la economía con la que se cuenta, los distribuidores que intervendrán y a qué mercado llegará el nuevo sistema (VOUGHAN, 1995: 150-153).

Todos los sistemas tienen un desarrollo específico que necesita ser realizado de una manera ordenada para poder tener éxito en la obtención de un buen sistema, a través de éste capítulo nos pudimos dar cuenta de la importancia de los sistemas y todo lo que se requiere para que funcionen adecuadamente, como comentario final los sistemas multimedia interactivos representan la nueva gama de sistemas que serán utilizados para hacer presentaciones novedosas y que todavía tengan la ventaja de asombrar a cualquier persona. Ahora se presentarán todas las partes necesarias para la creación del sistema, cada una de ellas se mostrarán brevemente para que después sean presentadas de manera práctica.

CAPÍTULO IV

Parte fundamental de todo tipo de sistema

Al igual que una máquina, para comenzar su construcción previamente se requiere de un plan específico para su creación además de dar a conocer la utilidad que tendrá en el lugar de aplicación, de la misma manera los sistemas de información necesitan una estructura que sirva de guía para su creación, en éste capítulo se mostrarán todas las fases que comprende tanto el análisis como el diseño de un sistema de Información.

4.1. MUESTREO

El muestreo ayuda al análisis del sistema en cuanto a la obtención de información de una manera más efectiva y concisa, además de que permite obtener información únicamente relacionada con el caso que se desee conocer o ampliar. Un muestreo debe de tomar en consideración:

1. Determinar los datos a ser recolectados o descritos. En ésta fase del muestreo se debe de determinar toda la información que será recolectada durante el proceso de investigación y que tiene que estar totalmente relacionada con el objetivo principal del proyecto.
2. Determinar la población a ser muestreada.
3. Seleccionar el tipo de muestra.

- a) Muestras de convivencia: cuando la muestra se obtiene de cualquier parte de la población, es la muestra menos confiable.
 - b) Muestras intencionales: grupo de personas interesadas en la creación del nuevo sistema o por lo menos interés.
 - c) Muestras aleatorias simples: se necesita obtener una lista numerada de la población para asegurarse de que cada documento o persona de la población, tenga una oportunidad igual de ser seleccionado. A veces esto no es práctico, especialmente cuando el muestreo involucra documentos y reportes.
 - d) Muestras aleatorias complejas: éste tipo de muestreo se realiza cuando la población es bastante grande y se tiene que tomar solo una parte de ella para realizar el estudio, además ésta implica algunos de los enfoques como son: 1) sistemático, 2) estratificado, 3) aglomerado.
4. Decidir el tamaño de la muestra. El tamaño de la muestra depende de muchas cosas, algunas puestas por el analista de sistemas, algunas determinadas por lo que se sabe acerca de la población misma y otros factores imperantes. El analista de sistemas puede escoger la estimación de intervalo aceptable (el grado de precisión deseado) y el error estándar (el grado de confianza).

Lo que el muestreo nos brinda es la posibilidad de encontrar hechos y cifras, información financiera, contextos organizacionales, tipos de documentos, etc. Todo esto se hará dependiendo del problema que se presente, las personas

deben dar importancia a toda la información que se obtenga y enfocarla a lo que se está tratando de obtener (KENDALL, 1997: 79)

4.2. ENTREVISTAS

Es una conversación dirigida con un propósito específico que usa un formato de preguntas y respuestas. En la entrevista se requiere obtener la opinión del entrevistado y su sentimiento acerca del estado actual de lo que se pretende realizar, lo que se tiene que tomar en cuenta principalmente es la opinión de la persona, ya que muchas veces valen más las opiniones que los hechos.

En la entrevista se establece una relación con alguien que probablemente es un extraño para usted, se necesita dar confianza y comprensión rápidamente, pero al mismo tiempo se debe mantener el control de la entrevista.

Para realizar una entrevista se consideran una serie de pasos considerados como la planeación de la entrevista:

1. Lectura del material a fondo: Se debe de conocer ampliamente lo que se quiere conocer de la persona que se va a entrevistar y hasta qué punto se puede llegar con la entrevista.
2. Establecimiento de los objetivos de la entrevista.
3. Decidir a Quién se entrevista
4. Preparar al entrevistado
5. Decidir el tipo de preguntas y estructuras

Tipos de preguntas

- a) Abiertas: cuando se desea obtener información muy detallada, sólo se requiere tener cuidado para no perder el control de la entrevista ya que muchas veces las personas se salen del tema que se les pregunta.
- b) Cerradas: cuando la respuesta es corta y concisa.
- c) Averiguaciones: al utilizar las palabras ¿Por qué?, ¿Podría ampliar su información? En estos casos se desea conocer algo más específico sobre la pregunta y muchas veces se pierde la parte esencial de la información.

Estructuras de Preguntas

- a) Pirámide: en éste caso se deberá de empezar con preguntas cerradas para que poco a poco se llegue a preguntas abiertas que nos darán información más completa.
- b) Embudo: comenzar con preguntas abiertas hasta llevar al entrevistado a concluir con preguntas cerradas.
- c) Rombo: combinación de las dos anteriores, es decir, comenzar con preguntas cerradas, continuar con abiertas y volver a concluir con cerradas.

Las entrevistas serán anotadas en forma rápida y omitiendo palabras muy largas que puedan hacer que el entrevistado pierda la idea que está

comentando, también se pueden utilizar grabadoras para que después el entrevistador pueda sacar los datos más relevantes de la entrevista. Al comenzar la entrevista se tiene que hacer una conducción para que el entrevistado no reciba directamente las preguntas y que poco a poco se dé un ambiente de confianza, de igual manera se hará para terminar la entrevista, se comenzará a realizar un término en el cual el entrevistado no se sienta que ha sido interrumpido sin previo anuncio (KENDALL, 1997: 109).

4.3. CUESTIONARIOS

Son otra técnica de recopilación de información que permite que los analistas de sistemas estudien, creencias, comportamientos y características de varias personas principales en el lugar donde se desea realizar el análisis. Las actitudes son lo que la gente dice que quiere, las creencias son lo que la gente piensa que es. Mediante los cuestionarios se está buscando cuantificar lo que se ha encontrado en las entrevistas. Adicionalmente los cuestionarios pueden ser usados para determinar qué tan amplio o limitado es en realidad un sentimiento expresado en una entrevista.

Los cuestionarios deben de incluir espacios en blanco suficientes para las preguntas abiertas, dar instrucciones de llenado en caso de preguntas cerradas, señalar un objetivo para la realización del cuestionario, se debe de ser consistente en el estilo de las preguntas, ordenar las preguntas

dependiendo de la estructura a usarse, el orden de acuerdo a la importancia de los interlocutores, siendo estos los que contestarán los cuestionarios.

Se tienen varias opciones para administrar el cuestionario, y la selección del método de administración es frecuentemente determinada por la situación existente en el negocio. Las opciones para administrar el cuestionario incluyen:

- a) Reunir a todos los interlocutores involucrados a la vez.
- b) Manejar personalmente cuestionarios en blanco y recolectar los contestados.
- c) Permitir que los involucrados administren el cuestionario por sí mismos en el trabajo y lo depositen en una caja ubicada en un punto central.
- d) Enviar por correo los cuestionarios a los empleados de sucursales o sitios alejados, y proporcionar una fecha límite de envío, instrucciones y el porte para el retorno.

Todos los tipos de administración dependerán de la forma o la rapidez con la que se quiera obtener la información ya que todos ellos tienen sus ventajas y sus desventajas.

4.4. PROTOTIPOS

Los prototipos son una visión preliminar del sistema futuro. Los planes de revisión ayudan a identificar prioridades para lo que se debe construir un prototipo.

Algunas de las razones para la utilización de prototipos son: aumento en la productividad, es decir, minimizan tiempo perdido y se pueden eliminar errores de diseño, se puede rediseñar el prototipo hasta obtener lo que el usuario final necesita, y la más importante que los usuarios estén entusiasmados ante la utilización de un prototipo.

Tipos de prototipos:

- a) Parchado: que el sistema solo sea para que los usuarios se vayan acostumbrando a la utilización del sistema, pero en realidad el sistema no tiene un funcionamiento completo y eficiente.
- b) Operacional: es únicamente el diseño del sistema, una prueba en pequeño sobre el sistema y sus componentes.
- c) Primero de una serie: éste tipo de prototipo es una combinación de los dos anteriores ya que primeramente se muestra un diseño del sistema y con el tiempo se le van haciendo modificaciones a ese prototipo, hasta llegar un momento en que el sistema esté terminado.
- d) De características seleccionadas: que incluye algunas de las características del sistema final, más no todas, normalmente este tipo de prototipo se realiza en módulos, de modo que si las características reciben una evaluación satisfactoria éstas pueden incorporarse al sistema final (KENDALL, 1997: 197).

4.4.1. DESARROLLO DE PROTOTIPOS

El prototipo es, de hecho, una parte operacional del sistema que eventualmente se construirá. No es un sistema completo debido a que se estará urgido de construirlo rápido y solamente serán incluidas algunas funciones esenciales en el modelo. Sin embargo, es importante visualizar y luego construir el prototipo como parte del sistema actual con el que interactuará el usuario. Debe incorporar las suficientes funciones representativas para que permita a los usuarios comprender que están interactuando con un sistema real.

Lineamientos para el desarrollo de prototipos:

1. TRABAJO EN MODULOS MANEJABLES: en esta parte lo que se requiere es realizar el sistema pero en forma modular y dejar o no tomar en cuenta lo que se considere como no vital para el sistema, de ésta manera el usuario sentirá que está utilizando el sistema completo.
2. CONSTRUCCIÓN RAPIDA DEL PROTOTIPO: desafortunadamente se tiene la idea de que todos el desarrollo de un sistema requiere de demasiado tiempo para su creación, debido a que se tiene que hacer todo el análisis y el diseño del nuevo sistema, además de la investigación preliminar, como el muestreo, las entrevistas, los cuestionarios y para que no sientan que van a perder mucho tiempo sin ver realmente nada, los prototipos entran a cubrir ésta necesidad ya que conforme al paso del tiempo se pueden ir mostrando diferentes

prototipos del sistema para que tengan la visualización del sistema en su fase terminal.

3. MODIFICACIÓN DEL PROTOTIPO: el prototipo tendrá la característica de poder ser modificado cuantas veces se requiera, por lo general el prototipo pasa a través de varias interacciones. Los cambios al prototipo deben hacerse de acuerdo a lo que el usuario desee porque será él quien lo utilizará. Cada modificación necesita otra evaluación de los usuarios.
4. ENFATIZAR LA INTERFAZ DE USUARIO: se debe diseñar una interfaz que permita al usuario interactuar con el sistema con un mínimo de entrenamiento y que permita al máximo control del usuario sobre las funciones representadas. Aunque en el prototipo quedarán sin desarrollarse muchos aspectos del sistema, la interfaz del usuario debe estar lo suficientemente bien desarrollada para que los usuarios adopten el sistema rápidamente y no la dejen a un lado (KENDALL, 1997: 198-200).

4.4.2. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS PROTOTIPOS

Ventajas:

- ✓ Existe el potencial para hacer cambios en el sistema en las primeras etapas de su desarrollo.
- ✓ Existen oportunidades para detener el desarrollo de un sistema que no es funcional.

- ✓ Puede atacar necesidades de usuario y expectativas más de cerca.

Desventajas:

- ✓ Es difícil manejar la elaboración de prototipos como un proyecto dentro de un esfuerzo de sistemas más grandes.
- ✓ Los usuarios y analistas pueden adoptar a un prototipo como un sistema terminado cuando es inadecuado.

4.4.3. PAPEL DEL USUARIO EN LOS PROTOTIPOS

Hay tres formas principales en que un usuario puede ser de ayuda en la elaboración del prototipo:

1. Experimentación con el prototipo: se debe de permitir que los usuarios comiencen a conocer cómo será el sistema aunque no cuenten con una documentación adecuada, lo que se requiere es observar el comportamiento de las personas con el nuevo sistema y cuál es su opinión y qué partes del sistema pueden ser modificadas. Al final el proyecto deberá de contener, manuales, instrucciones, el desarrollo, etc.
2. Reacción abiertamente ante el prototipo: una forma de aislarlos de influencias organizacionales no deseadas es proporcionar un periodo privado para que los usuarios interactúen con y respondan al prototipo.
3. Sugerencia de cambios al prototipo: por medio de encuestas el analista debe de denotar la opinión de los usuarios y cómo estas opiniones

pueden ser utilizadas para la realización del sistema y hacer sentir al usuario que todo lo que comente al respecto, será tomado en cuenta para el prototipo, tal vez los cambios no se harán precisamente como el usuario lo desea, pero sí se pueden hacer modificaciones referentes a las diferentes opiniones (Ibid).

4.5. DISEÑO

Así como los arquitectos requieren realizar el plano de la casa o edificio que van a realizar, los sistemas requieren de un diseño previo a la creación con la finalidad de tener una base segura y no comenzar de ideas vagas y que poco a poco se vaya parchando el sistema, con el paso del tiempo en lugar de ayudar perjudicará y dificultará su realización, el diseñar es pensar, escoger, crear y hacer, dar forma, ajustar, volver a trabajar, pulir, probar y editar. El diseño de un sistema es lo que diferencia a una aficionado con un experto.

4.5.1. DISEÑO DE LA ESTRUCTURA

En cualquier sistema debe de haber una forma específica para la interacción de la información, la manera como eso se presenta será la diferencia que tendrá este sistema con cualquier otro, por ello es necesario crear un esqueleto o estructura que nos vaya guiando en el sistema.

Conocido en Inglés como NavMap entendiendo por ello como mapa de navegación que contempla 4 diferentes tipos de navegación o estructura:

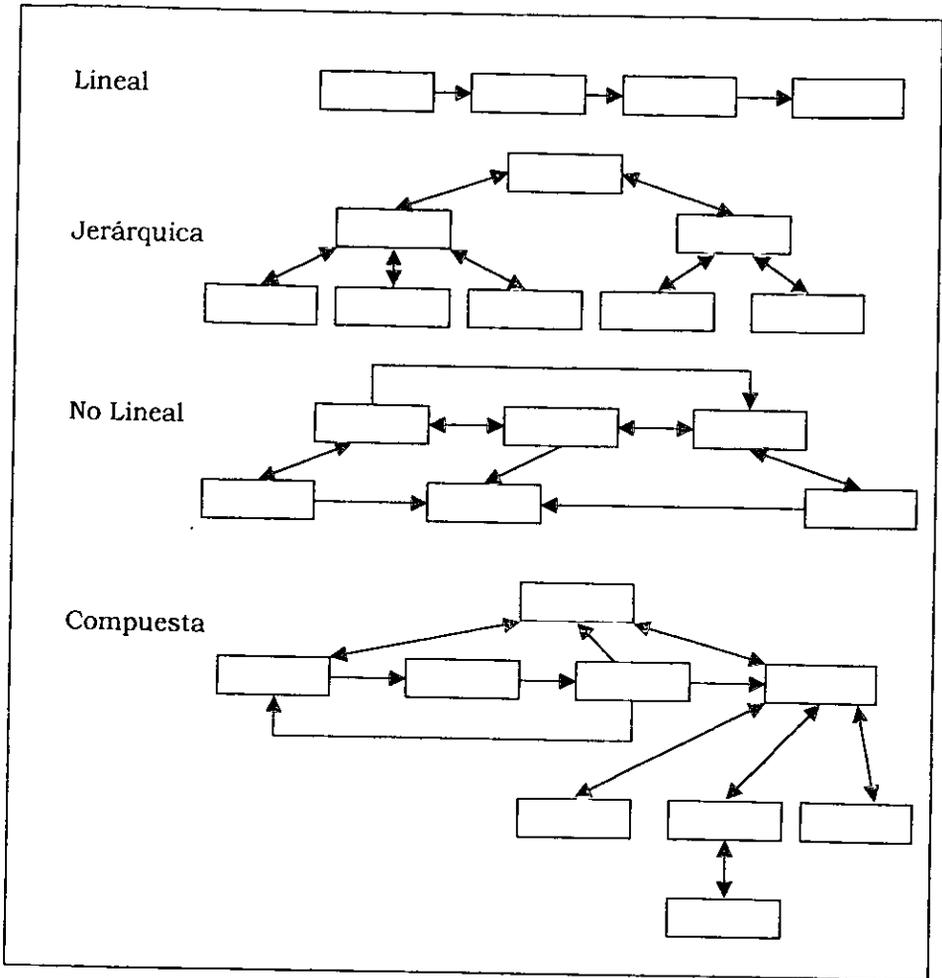
- ✓ Lineal: el usuario navega secuencialmente, de un cuadro o fragmento de información a otro.
- ✓ Jerárquica: el usuario navega a través de las ramas de la estructura de árbol que se forma dada la lógica natural del contenido.
- ✓ No lineal: el usuario navega libremente a través del contenido del proyecto, sin limitarse a vías predeterminadas.
- ✓ Compuesta: los usuarios pueden navegar libremente pero también están limitados, en ocasiones por presentaciones lineales de películas o de información crítica y de datos que se organizan con más lógica en una forma jerárquica.

(Véase gráfica 4.5.1.1)

Las figuras que se utilizan para la realización de la estructura son únicamente flechas y rectángulos que van indicando las diferentes partes de la estructura teniendo un nombre cada uno de esos rectángulos.

El método de navegación que se brinde para ir de un lugar a otro en el proyecto será la interfaz del usuario.

Gráfica 4.5.1.1. Las cuatro estructuras de navegación primarias utilizadas en multimedia.



(VAUGHAN, 1994: 391)

“Los productos de software realmente deben ser sencillos, emocionantes y profundos. Las personas deben entrar al programa en 20 segundos, tener una retroalimentación positiva inmediata y sentirse recompensadas. Enseguida sonríen, se divierten y quieren seguir

profundizando. Emocionante, significa que se le debe sacar provecho al procesador y a todas sus capacidades, gráficas y de sonido, para vehicular algo dinámico y excitante que compita con lo que la gente está acostumbrada a ver en cine o en televisión” (VAUGHAN, 1994: 391).

4.5.2. AREAS SENSIBLES Y BOTONES

La mayoría de los sistemas de desarrollo de multimedia permiten hacer que una parte de su pantalla, o cualquier objeto, se convierta en botón o área sensible. Cuando hace clic en un botón sobre esa localización, algo sucede, y esto hace que la multimedia no sólo sea interactiva sino emocionante. Es importante contar con botones básicos como terminar, cancelar alguna actividad, etc. Que son parte importante del mantenimiento del sistema. Existen tres categorías generales de botones: textos, gráficos e iconos. Los botones de texto son aquellos que únicamente contienen el nombre de una instrucción a ejecutar y no se dan más especificaciones. Los botones gráficos pueden contener imágenes o parte de imágenes gráficas, por ejemplo un mapamundi, donde cada país tiene un código de color y un clic del ratón sobre cada país da más información. Los iconos son objetos gráficos diseñados específicamente para ser botones significativos y casi siempre son pequeños. La creación de éste tipo de botones implica un grado de creatividad y de innovación ya que serán muy importante para las personas que lo utilizarán (Ibid).

4.5.3. DISEÑO DE LA INTERFASE DEL USUARIO

La interfase del usuario es una combinación de elementos gráficos y del sistema de navegación. Si sus mensajes y contenido están desorganizados y son difíciles de encontrar, o si sus usuarios se desorientan o aburren, el proyecto puede fallar. Las malas ayudas de navegación pueden hacer que los espectadores se sientan perdidos y desconectados del contenido; o, peor aún, pueden querer regresar al inicio de su presentación y simplemente darse por vencidos y terminar el programa.

Modo Novato/Experto

Se deben realizar una interfase pensando en que existen dos tipos de usuarios, los que saben del mundo informático y los que no. Para eso debe haber un punto intermedio entre los dos. La solución es construir un proyecto multimedia que contenga gran poder de navegación, brindando acceso al contenido y tareas para los usuarios de todos los niveles así como un sistema de ayuda que les ofrezca orientación y tranquilidad. Aún los expertos pueden encontrar obstáculos en una pantalla compleja llena de diminutos botones e interruptores misteriosos, y apreciarán contar con una puerta de acceso clara y nítida hacia el contenido del proyecto.

Enfoque Gráfico

Cosas que funcionan en un buen sistema:

- ✓ Contrastes claros: grande / pequeño, pesado / ligero, brillante / oscuro, etc.

- ✓ Pantallas sencillas y limpias con mucho espacio en blanco.
- ✓ Elementos atractivos a la vista, como las letras mayúsculas iniciales, o un solo objeto de color brillante sobre una pantalla en escala de grises.
- ✓ Sombras y sombreados en varios tonos.
- ✓ Gráficos invertidos para remarcar textos e imágenes importantes.
- ✓ Objetos en varios tonos y texto en dos o tres dimensiones.

Lo que debe evitarse:

- ✓ Mezclas de colores
- ✓ Pantallas atiborradas
- ✓ Humor trillado, sobrerrepedito en animaciones
- ✓ Campanas y rechinos cuando se hace clic en un botón
- ✓ Patrones de bordes con demasiados adornos
- ✓ Frases simpáticas de películas famosas
- ✓ La necesidad de hacer más de dos clicks para terminar
- ✓ Incluir demasiados números
- ✓ Demasiadas palabras
- ✓ Demasiados elementos importantes presentados muy rápidamente.

(KENDALL, 1997: 485, 535, 585).

4.5.4. MULTIMEDIA Y LOS COLORES

Los colores pueden afectar a los usuarios en:

- El interés en el tema
- Motivación para comprender la información

- Percepción del mensaje

Blanco y Negro

- Los colores oscuros absorben la luz
- Colores claros reflejan la luz
- Blanco y negro combinados distraen la atención
- Se debe de ser cuidadoso al diseñar las pantallas para minimizar las distracciones
- Menos texto y menos imágenes en blanco y negro.

Verde y rojo

- Algunos estudios han mostrado que el 15% de los hombre tienes deficiencia con el color rojo y verde.
- Se pueden tener problemas con pequeñas áreas de color
- ¿Porqué hacer sufrir al usuario?

Tierra, Cielo

- Es natural preferir colores oscuros que claros cuando se ven de abajo hacia arriba.
- Se debe de utilizar la misma idea cuando se muestran los colores de izquierda a derecha, de oscuro a claro.

Emociones

- Puede haber respuestas emocionales a los colores
- Puede variar de una cultura a otra.
- Es preferible utilizar fondos de color que colores de letra, se tiende a determinar una

Gris

- Es buen color neutral
- Libera al usuario para tomar una decisión

Azul

- Es un color relajante
- Se relaciona con la seguridad
- Tiene un valor tradicional

Verde

- Es auxiliar para recibir retroalimentación del usuario.
- Representa precisión y ocurrencia.

Rojo

- El color más tibio
- El ojo tiende a moverse hacia delante más rápidamente.
- Ayuda al color de la letra
- Tiende a motivar al usuario hacia la acción
- Se recomiendan sombras más oscuras
- Los hombres prefieren los café-rojizos
- Las mujeres prefieren los rojos-azulados

Amarillo

- Representa la esperanza para el futuro
- Crea ansiedad si no se toma alguna acción
- No es bueno como color principal en la pantalla porque es muy contrastante.

Violeta

- Representa algo mágico
- La información puede ser observada como irreal
- Se usa para el humor

Café

- Coloca a la información en un rol pasivo
- La información se observa con menos credibilidad

Negro

- Da la impresión de que no hay otra opción
- Da un mensaje poderoso

Todo lo mencionado anteriormente es necesario para la realización de cualquier sistema y en caso de que alguno de los elementos no sea considerado, el sistema puede presentar fallas en algunas de las partes o no se le podrá dar un seguimiento continuo en caso de que alguna otra persona quisiera realizar alguna modificación al sistema, de ahí que los analistas de los sistemas deberán ser muy cuidadosos en su creación, en el siguiente capítulo se comenzará el caso práctico en donde se implementarán o utilizarán todos los conceptos mencionados en el marco teórico (INTERNET: 2).

CAPÍTULO V

Caso práctico

Una vez definidos todos los conceptos que se utilizarán dentro del desarrollo del sistema se pasará a la fase de la creación, es decir, el análisis y el diseño del sistema, para ello será necesario hacer referencia al área que cubrirá el sistema, así como algunas de las principales características del Municipio de Uruapan, Michoacán y sus sitios turísticos.

5.1. MARCO DE REFERENCIA

El Municipio de Uruapan el cual está a 62 kilómetros de Pátzcuaro, a 124 de Morelia y a 392 del Distrito Federal, está en la vertiente sur de la Sierra de Uruapan, que es la prolongación de la de Apatzingán, y así forma parte del eje volcánico. Su altura sobre el nivel del mar se considera de 1634 metros, es la segunda ciudad en importancia debido a que se localiza entre la tierra fría y tierra caliente, es el punto intermedio del comercio en el estado.

Algunos de los sitios turísticos con los que cuenta el municipio son:

1. Parque Nacional: originalmente se llama "Parque Nacional Barranca del Cupatitzio". Fue propiedad de Don Toribio Ruíz padre del autor de varios libros sobre Michoacán y Uruapan, Lic. Don Eduardo Ruíz. El Parque fue conocido como:

- Quinta Josefina

- Quinta Ruiz
- La Quinta
- El Parque Nacional.

Es una de las principales atracciones turísticas de la ciudad, por ser Parque Nacional, cuenta con todos los servicios como son: baños, cenadores, y corredores. Todas las fuentes del parque son naturales y funcionan todos los días del año, los niños guía dan una explicación del parque y cuentan refranes referentes a diferentes cosas. Además de la leyenda de la Rodilla del Diablo.

2. La Tzaráracua: es una cascada que se encuentra a 10 kilómetros de la ciudad de Uruapan. Fue lo primero que encontró Fray Juan de San Miguel cuando venía a Uruapan y decidió dejarle su nombre original que significa cedazo. A unos cuantos minutos de la Tzaráracua caminando se encuentra la Tzararacuita lugar parecido al anterior pero conservado en su estado natural, es decir, no hay barandales o camino para llegar, inclusive se puede nadar.
3. El Volcán Paricutin: Se encuentra a 40 kilómetros de la ciudad de Uruapan. Es uno de los volcanes más jóvenes de toda America Latina se localiza cerca del pueblo de Angahuan que forma también parte del municipio de Uruapan, al lado del Paricutín se encuentra otro prequeño volcán llamado el Zapichu que significa "hijo", éste es de azufre a diferencia del otro, que es de lava y roca. Si lo que quiere es no cansarse antes de comenzar la caminata hacia el volcán existe un

albergue en donde hay un mirador en el que se puede apreciar muy bien el panorama tanto de las ruinas como del volcán.

4. Caracha: es un balneario y lugar de diversión que también es considerado sitio turístico. Está a 10 Kilómetros en el camino al pueblo de Taretan, cuenta con las instalaciones necesarias para pasar un buen fin de semana o vacaciones inclusive, tiene Hotel Hacienda, cuenta con 3 albercas para adultos y parque acuático para niños.
5. La casa más pequeña del Mundo: localizada en el centro de la ciudad sobre la calle Carrillo Puerto, esta casa está registrada ante el record guinnes debido a su tamaño, además de que una familia la habita. Las horas de visita varían dependiendo de la disponibilidad de la familia.
6. Huatápera: museo de artesanías de la región, el cual antiguamente era un hospital, siendo el primero de su género en toda Latinoamérica. Se localiza en el centro de la ciudad. Cuenta con diferentes habitaciones que albergan artesanías de diferentes regiones del estado, se da una explicación breve de lo que ahí se tiene.
7. Iglesias: Uruapan antiguamente contaba con nueve barrios, actualmente sólo cuenta con siete, los cuales tienen sus iglesias que han permanecido por más de 400 años. Las más famosas y conocidas son: La Magdalena, San Francisco, San Juan Quemado y Santo Santiago, para llegar a cualquiera de ellas basta con tomar un camión del servicio público o en taxi no están muy retiradas unas de otras, tienen horarios diferentes.

Recientemente la subsecretaría de turismo ha realizado diferentes actividades con el fin de promover el turismo en la ciudad, sin embargo, pocas son las personas que realmente conocen la ciudad y los lugares a visitar, por lo que muchas veces ni sus propios habitantes pueden dar información exacta de los lugares, se menciona lo anterior debido a la experiencia que se tiene, ya que tomé un curso para guía de turista de la ciudad y se puede denotar la falta de información de sus habitantes, los turistas en su gran mayoría coinciden en que Uruapan es un centro turístico sin explotar y que muchas cosas se podrían hacer a favor de ella.

Es mi ciudad y me encantaría poder generar una fuente de información en el que pueda presumir todos y cada uno de los lugares interesantes de la ciudad, además de sus tradiciones, sus fiestas, su gente.

El nombre de Uruapan ha ocasionado problemas, puesto que le dan varios significados, según el padre del Lic. Eduardo Ruíz, quiere decir "como florecer y frutificar de una planta al mismo tiempo". Según el padre Maturino Gilberti, la palabra Uruapan, deriva del vocablo Urani, cuyo significado es de "jicara"; haciendo alusión a una de las artesanías tradicionales en la adoración de estas jicaras. Y de acuerdo con el " Diccionario Geográfico Tarasco-Náhuatl" de José Corona Núñez; Uruapan: Príncipe de la Flores Xochipili, en Náhuatl. De Uruapan, florecer, uuahpa, hijo del principal, príncipe y an, sufijo que significa deidad. En Náhuatl Xochipili, en Tarasco Uruapan. Actualmente Uruapan es conocido como el lugar de La Eterna Primavera, debido a su excelente clima entre los 20° y 28° grados en la

mayor parte del año. Temperatura adecuada para realizar cualquier actividad en el exterior.

La Sub-Secretaría de Turismo promueve una revista llamado Municipio de Uruapan punto de partida en la cual se mencionan los sitios turísticos y algo de historia, esta revista se hace trimestral y cubrirá todos los pueblos que se encuentran en el municipio, la revista se realizará tanto en Inglés como en Español para que tenga mayor trascendencia en cuanto a la información que presenta(PAREDES, 1999; 6-8,17).

5.2. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, OPORTUNIDADES Y OBJETIVOS

5.2.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Como se mencionó anteriormente Uruapan cuenta con muy poca información referente a sus sitios turísticos, la única fuente de información se localiza en la Casa del Turista que cuenta con guías y edecanes que realizan recorrido en toda la ciudad y sus más importantes centros turísticos, así como folletos con información muy breve de los sitios turísticos.

El problema que se plantea es que la falta de información genera que la población turística tenga poca referencia sobre qué lugares visitar cuando se encuentran en la ciudad, así como su accesibilidad, precios, hoteles, promociones, recorridos, etcétera.

La subdirección de Turismo ha pedido al ayuntamiento señalamientos viales de los lugares más conocidos en Uruapan, antiguamente existían en

cualquiera de la entradas de la ciudad un letrero que mostraba lugares turísticos con los que cuenta la ciudad, actualmente esos letreros han desaparecido, por causas desconocidas y que sí servían de referencia para por lo menos darse cuenta de lo que tiene la ciudad. El sector hotelero de la ciudad únicamente se ve beneficiado en temporadas altas, es decir, vacaciones, días festivos, excursiones, etc, pero en ningún lugar existe información que promueva tanto a los hoteles como a la ciudad y los únicos hoteles que tienen éste tipo de información son hoteles de cuatro estrellas, lo cual puede llegar a ser un factor a considerarse cuando se desea venir a la ciudad, existe una gran variedad de hoteles de diferentes precios y comodidades, principalmente Uruapan es visitado por turismo nacional de estados cercanos al nuestro como Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Estado de México, Colima y el Distrito Federal.

5.2.2. OPORTUNIDADES Y OBJETIVOS

Se requiere de una herramienta que pueda sustituir la existencia de folletos con información incompleta o en su caso completar esa información faltante, los turistas al conocer éste medio para visitar Uruapan pueden darlo a conocer con el resto de sus conocidos que vayan a venir a la ciudad, auxiliaría a los guías de turista para hacer referencia a historia de sitios específicos y dar información más completa y veraz a los turistas, en La Casa del Turista se podría utilizar en lugar de tomar demasiado tiempo explicando

todos los sitios y aprovechar el tiempo en atención más personalizada a los que la visitan.

Cualquier persona puede hacer uso de ésta propuesta, por lo cual, no será necesario realizar ningún tipo de capacitación, se dará a conocer más información sobre fiestas y tradiciones del municipio, ningún tipo de folleto muestra ésta información.

El objetivo principal es dar a conocer a Uruapan en todos sus sentidos tomando en consideración el principal objetivo de la subdirección de Turismo, promover de una manera eficiente el Municipio al sector Turismo tanto Nacional como Internacional. Se basará en datos recientes para que no haya diferencias en ubicaciones, precios, caminos, señalamientos, etcétera. Se presentará una forma diferente de dar a conocer Uruapan para no dejar pasar los adelantos tecnológicos que se ofrecen.

Este proyecto tomará como referencia al sector turismo para dar la información de la mejor manera posible. Actualmente no existen datos exactos del número de turistas que visitar anualmente al estado de Michoacán o a la ciudad de Uruapan, por lo que manejar cantidades en cierta forma afectaría la credibilidad de la información, únicamente se incluirán información de los sitios.

5.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología que se utilizará en éste proyecto es la encuesta y la entrevista ya que de esta manera se puede determinar si el sistema puede tener en realidad un uso determinado, las encuestas serán contestadas por turistas que visitan la ciudad de Uruapan, preguntando aspectos referentes al estado de sitios turísticos del Municipio, las entrevistas podrían ser efectuadas a personas que laboren en hoteles los cuales promociones tours por el estado u Hoteles en general.

El análisis estructurado incluye su propia metodología para la realización de un nuevo prototipo de sistema, ésta incluye algunos aspectos similares a los de la metodología normal, tales como la observación, la encuesta, la entrevista, la determinación de requerimientos, etc.

Para ir desarrollando éste proyecto se toma como base el ciclo de vida de los sistemas de los sistemas multimedia él cual tiene los siguientes pasos:

1. Orientación
2. Producción
3. Distribución

5.4. DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS

Con el fin de obtener información referente al proyecto en cuestión fue necesario realizar un muestreo cuya principal función fue tomar en cuenta la opinión de una población de turistas que acuden a la ciudad de Uruapan,

ésta población se tomó en base a un muestreo el cual es del tipo aleatorio simple, donde cualquier persona puede tener la oportunidad a ser escogida para determinar la población total, la fórmula que se utilizó para ello es:

$$N = \frac{\sigma p q}{E^2}$$

Donde:

σ = coeficiente de confianza (99%)

N = universo o población

P = población a favor (50%)

Q = población en contra (50%)

E = error de estimación (2%)

$$N = \frac{6.4516 \times .50 \times .50}{.0004} = \frac{1.612}{.0004} = \frac{1612}{4} = 403 \text{ personas}$$

Los datos para realizar la fórmula fueron escogidos para tener un grado de error mínimo.

En base a la población con la que se cuenta se realizaron cuestionarios a diferentes turistas que visitan la ciudad en los tres principales sitios de interés, la Tzaráracua, el Parque Nacional y la Huatapera, las unidades de la población eran escogidas al azar, el objetivo primordial de los cuestionarios era:

Identificar si los turistas conocen o tienen información sobre los sitios turísticos de la ciudad de Uruapan y la manera que consideran apropiada para obtenerla.

Los cuestionarios no eran entregados a los turistas, las preguntas se hacían directamente para que los turistas se sintieran más en confianza para contestar.

El tipo de cuestionario tiene en su mayoría preguntas cerradas para que las personas no perdieran el interés y para que no les tomara demasiado tiempo contestarlo, sólo se hizo una pregunta abierta en la cual la mayoría contestaron que les gustaría conocer tradiciones, gente y fiestas de Uruapan, así como artesanías y más lugares a visitar en la ciudad, un 70% de los encuestados era turismo nacional y el resto internacional, principalmente de los Estados Unidos y algunos países Europeos.

El cuestionario que se aplicó se muestra a continuación:

CUESTIONARIO

Objetivo: Conocer qué tanta información sobre sitios turísticos conoce una cierta población de turistas que visitan el Municipio de Uruapan.

1. ¿Cómo supo de la existencia de Uruapan?

a) Internet b) Mapa c) Familiares d) Amigos e) Casualidad f)

Propaganda

2. ¿Trató de conseguir información sobre Uruapan antes de visitarlo?

a) SI b) NO

3. ¿Ha preguntado sobre lugares que puede visitar en Uruapan?
a) SI b) NO
4. ¿Cómo ha recibido la información?
a) folletos b) Personal c) comentarios d) Propaganda
5. ¿Qué tanto conoce Uruapan?
a) Muy bien b) Bien c) Lo suficiente d) Poco e) Nada
6. ¿En que lugares a recibido información sobre Uruapan?
a) Hotel b) Casa del Turista c) Módulo de Información d) Agencia de Viajes
7. ¿Cuántas veces a visitado Uruapan?
8. ¿En los lugares que ha visitado se le ha dado información acerca del lugar?
a) SI b) NO
9. ¿De que manera le gustaría obtener información de Uruapan?
a) Folletos b) Trípticos c) Por Computadora d) Personalizada
e) Señalamientos
10. ¿Qué lugares a visitado?

Las encuestas arrojaron los siguientes resultados:

- 28% de los encuestados, es decir, 113 personas dijeron que no tenían nada de información sobre sitios turísticos que habían llegado en su gran mayoría en forma casual o lo encontraron.

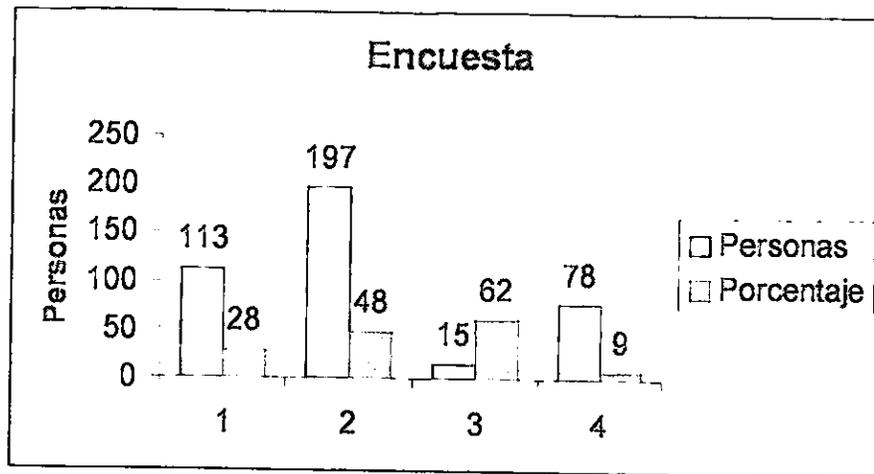
- 48% de la población, es decir, 197 personas mencionaron que ya conocían ese lugar y que les gustaba visitarlo de forma esporádica en tanto que algunos otros se habían enterado del lugar por información que se les dio en los hoteles o que alguien de la ciudad les comentó sobre el lugar que visitan.
- 15% de los encuestados, es decir, 62 personas dijeron que ya tenían información suficiente del lugar y folletos que los guiarían por los diferentes sitios turísticos.
- 9% restante dijeron ser de la región de Uruapan o de algunos municipios aledaños al mismo por lo que conocían lo suficientemente bien la ciudad y los lugares que pudieran visitar.

Los datos obtenidos en la encuesta fueron analizados y se juntaron las preguntas que tuvieran relación en cuanto al resultado obtenido. Los resultados se muestran en el Cuadro 1 y la gráfica 1 para su mejor entendimiento.

CUADRO 1 Resultados a cuestionario

Preguntas	Personas	Porcentaje
1,5,6,8,10	113	28
2,3	197	48
2,4,6,7,10	15	62
8,9,10	78	9

Gráfica 1: Porcentajes y número de personas que contestaron en el cuestionario



Una vez obtenida la información se puede concluir que sólo algunas de las personas que visitan el municipio de Uruapan por lo menos conocen algunas de las zonas turísticas de la ciudad pero no han recibido la información necesaria para poder conocer y visitar el resto de los sitios turísticos, la información que se brinda a cualquier turista es poca y muchas veces no se les da la información suficiente y necesitan andar preguntando qué lugares visitar o dónde poder preguntar acerca de Uruapan.

Uruapan es un municipio muy visitado por personas del propio estado debido a que es un punto intermedio entre tierra caliente y tierra fría como ya se había mencionado anteriormente

principalmente las personas que visitan la ciudad son de: Nueva Italia, Apatzingán, Lombardia

Paracho, Cherán, Taretan, Morelia, Pátzcuaro, Zamora, además del turismo nacional e internacional.

Se requiere que de alguna manera más amigable y fácil de entender se dé la información para que Uruapan pueda tener realmente una buena promoción por todo el estado, el país y resto del mundo. Los turistas que visitaron Uruapan reconocían que es un lugar demasiado bello y que les gustaría regresar con mucho gusto ya que se llevan buenos recuerdos de la ciudad y que se debe cuidar, debido a que pocas ciudades están conservadas de ésta manera.

Los respuestas obtenidas en el cuestionario tienen un propósito específico y poco a poco irá tomando forma ésta investigación, se agradece de antemano la atención y el tiempo que dedicaron todas las personas para contestar los cuestionarios, una investigación no podría estar completa sino se tiene planeado previamente lo que se quiere lograr para ello se presenta a continuación la manera como se obtuvo la información.

La recopilación de la información se está realizando tanto en las Bibliotecas públicas de la ciudad como en la Sub-Secretaría de Turismo y personas que tengan historia o información sobre la ciudad o el Municipio. La toma de fotografías se realiza en los principales centros turísticos del Municipio, todas las fotos serán propias para no tener problemas con derechos de autor o pago por duplicar alguna de ellas, se seleccionan de manera personal.

La información de los servicios fue obtenida directamente de los hoteles, restaurantes, balnearios, parques, etc. Las personas entrevistadas eran

personas encargadas del lugar o algún representante que pudiera dar la información. El video fue comprado en el restaurante de Angahuan en el que se muestra algo de la historia del Paricutín ya que sería imposible obtener video de ahí y algunos discos compactos de grupos locales, algunos otros en diferentes disqueras que tuvieran música regional folklorica una vez obtenida fue procesada para poder digitalizar tanto los sonidos como el video.

Como parte extra a este trabajo se realizó otro cuestionario. El cuestionario se mostrará en la parte del análisis de las necesidades únicamente como referencia.

5.5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Para llevar a cabo el estudio de factibilidad fue necesario hacer una entrevista a la Directora de la Sub-Secretaría de Turismo del Municipio de Uruapan, con el fin de determinar si realmente el prototipo que se presenta en este proyecto pudiera dar pie para realizar el sistema completo por alguna otra persona o que fuera seleccionado como una nueva alternativa para la obtención de información turística.

El objetivo primordial de crear el prototipo es presentar una manera diferente en que los turistas que visitan el municipio de Uruapan puedan obtener información referente a los sitios turísticos así como de los servicios que se ofrecen e historia relacionada a Uruapan, se pretende mejorar el servicio presentado al turista, además de que con ello se puede reducir el gasto en propaganda o trípticos que muchas veces no se utilizan, permitiría

brindar un servicio nuevo por ser del tipo multimedia y no se requeriría de personas especializadas para que lo manejen en cambio esas personas pueden ser utilizadas en otras funciones que la Subdirección de turismo puede encomendarles.

Con ello también se aceleraría el proceso de dar a conocer a Uruapan de una manera más sencilla y moderna, y se incrementaría el número de turistas que consulten información del Municipio.

En la entrevista se pudo constatar que la SubSecretaría está muy interesada en apoyar nuevos proyectos que fomenten la divulgación del municipio y sobre todo si se presenta de una manera novedosa, la Directora comentó que próximamente pretenden abrir un museo en la ciudad de Uruapan en el cual van a instalar sistemas de cómputo que puedan dar información,

El estudio de Factibilidad implica determinar con qué recursos se cuentan y en cuáles se pueden hacer añadiduras o implantaciones nuevas:

- Factibilidad Técnica: actualmente se cuenta con una computadora con procesador Pentium a 133 Mhz., 32 Mb en Ram, disco duro con capacidad para 8Gb. Monitor Ultra VGA, teclado y mouse, unidad de CD-ROM, papelería, información recolectada, discos compactos de música tradicional, videos sin digitalizar, para ello se requerirá la colaboración de personas que realicen digitalización, así como de un Scanner para digitalizar algunas de las fotografías.

- Factibilidad Económica: el prototipo sólo se va a presentar como alternativa para crear un sistema completo, únicamente se requeriría de material de oficina y algunos gastos de edición, los gastos serían mínimos y podrán ser pagados por el creador del mismo.
- Factibilidad Operacional: la capacitación implicará el conocimiento básico para manejar una computadora es decir, saber utilizar el ratón y conocer y poco el ambiente de ventanas en una computadoras, no se requerirá personal especializado en ninguna área para su manejo, el programa será utilizado en su gran mayoría por el creador.

Personalmente he intervenido para que se acepte el presente proyecto porque he apoyado a la subdirección en algunas de las traducciones que realizan para una revista trimestral que tienen sobre el municipio por lo que la relación que se tiene da hincapié a que se brinde un apoyo total, por lo menos así lo demostró la Directora general de la Casa del Turista en donde se encuentran las oficinas de la Subdirección de Turismo.

5.6. ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES

El tipo de prototipo a realizarse es el de características seleccionadas, es decir, el prototipo únicamente contará con algunas de las partes más importantes, dejando aquellas que no sean tan primordiales como mostrar todos los videos, éste tipo de prototipos es utilizado en centros comerciales o en lugares públicos para verificar qué tan usado será y determinar su

factibilidad o fracaso, se enfatizará en la interfaz con el usuarios para eliminar o aumentar detalles que puedan ser corregidos más adelante, por el hecho de ser prototipo, no entrará en función en ningún lugar de interés turísticos de la ciudad sino que solo será realizado para la presentación de ésta tesis. La característica principal de éste tipo de prototipos es que se maneja por módulos los cuales se mostrarán en la fase del diseño del mismo. El tipo de sistema multimedia a realizar sería del tipo persuasivo, es decir, dar a conocer información relacionada con algún servicio que se brinda, en éste caso todo lo relacionado con sitios turísticos del municipio.

A continuación se muestra el cuestionario extra aplicado para conocer la opinión de los turistas,

CUESTIONARIO

Objetivo: Obtener el punto de vista de los turistas que visitan el Municipio de Uruapan.

Instrucciones: Complete las preguntas a continuación con su propia opinión y tache aquellas en las que se requiera solo una respuesta.

1. ¿Es la primera vez que visita el Municipio?

SI

NO

a. Se deseaba conocer la frecuencia con la que visitan al municipio en su gran mayoría las personas repetían las visitar porque consideran que es un lugar muy bello.

2. ¿Conoce los sitios turísticos de Uruapan?

SI

NO

a. Están muy relacionadas las preguntas 2 y 3 principalmente se deseaba saber que tipo de información habían recibido y que tanto conocen Uruapan para saber que importancia tiene la información en los turistas y si ellos la consideran necesaria.

3. ¿Se le ha dado información sobre que lugares puede visitar?

SI

NO

4. ¿Qué cree que sea necesario para que pueda conocer Uruapan de una manera más completa?

a) Guías de Turista b) Folletos c) Sistema Informativo d)

Señalamientos

a. Lo que los turistas han notado que hace falta en cuanto a información en el municipio y de que manera nuevas alternativas mencionaban para mejorarlo.

5. ¿Qué lugares ha recorrido hasta éste momento?

a) Parque Nacional

b) Tzararacua

c) Huatapera

d) Mercado de Antojitos e) La casa más pequeña del mundo

f) Volcán Parícutín

g) El Zoológico de San Juan

h) Otros_ _ _ _ _

a. Ésta pregunta tenía doble objetivo, el saber que lugares conocían y en caso de que no los conocieran que se enterarán que también los podrían visitar dando de manera inmediata información de cómo llegar o donde se encontraba el sitio.

6. ¿Le gustaría conocer los sitios turísticos del Municipio mediante una computadora?

SI NO

a. Se les presentaba una nueva alternativa para ver la información y solo se deseaba conocer que les parecía la idea.

7. ¿Qué le gustaría que tuviera el sistema?

a) Mapas b) Carreteras c) Precios d) Información
e) Video f) Fotografías g) Historia h) Otros

a. A manera muy general los contenidos del prototipo sin utilizar lenguaje técnico o tan rebuscado

8. ¿Qué le gustaría conocer de Uruapan?

a. Pregunta abierta que permitía que los turistas expresarán lo que les gustaría conocer y que por alguna razón no conocían o no se les había informado.

9. ¿Con lo que ha conocido de Uruapan, le gustaría regresar?

SI NO

• Qué tantas personas venían por interés de conocer el lugar o solo como visita a cualquier otro nuevo lugar.

Gracias por contestar el cuestionario su información será de gran ayuda para la realización del proyecto.

El principal objetivo de realizar este cuestionario, era conocer el punto de vista de los turistas pero de una manera más específica y no atacarlos de forma tan entretenida y directa en las preguntas, además de conocer de manera personal que tan bien se puede aplicar la propuesta que aquí se establece.

Se aplicaron 30 de estos cuestionarios en los mismos sitios turísticos mencionados anteriormente, algunas de las opiniones fueron:

- Es un lugar muy bonito pero le hace falta fomento de información.
- Ya lo conocía pero me agrada y lo doy a conocer a otras personas.
- No conozco todos los lugares porque es la primera vez que vengo.
- Ya quisiéramos tener un lugar como este.
- Algunos sitios están un poco descuidados.
- Me gustaría conocer su gente y tradiciones no sólo los lugares.

No todas las respuestas son mencionadas debido a que se quería obtener puntos de vista de que tan importante estaba siendo la presente investigación, además de conocer personas que no están en contacto directo con el municipio y que pueden hablar de él de manera directa y objetiva, además de desear observar que tan visitados eran los sitios turísticos y la forma de comportarse los turistas al llegar a algún lugar nuevo y los servicios que se les brindan en los sitios.

El cuestionario anterior se hizo con el fin de obtener información sobre otra alternativa de presentar la información de Uruapan llevando entre ello el estudio de factibilidad del prototipo propuesto y cual es el punto de vista de

los turistas en cuanto al uso de una computadora y alas ventajas que estas traerian consigo.

5.6.1. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL PROTOTIPO

General:

- Generar un prototipo que cuente con las características principales de un sistema multimedia, tomando como referencia los sitios turísticos del Municipio de Uruapan.
- Mostrar las diferentes partes que contendrá el prototipo y la simulación del sistema multimedia.

Especificos:

- Enunciar los sitios turísticos del Municipio de Uruapan a través de un sistema de información turística.
- Explicar las características principales del lugar especificado por el usuario así como de ilustraciones que le sirvan de referencia.
- Estructurar un sistema que guíe paso a paso al usuario para la localización de algún lugar en especial.
- Investigar algunas de las tradiciones que rodean a los lugares turísticos que se menciones en el sistema.
- Diseñar una interfase agradable para el usuario, con el propósito de que desee utilizar el sistema.

5.6.2. RESTRICCIONES Y LIMITACIONES DEL SISTEMA

- ✓ Se presenta únicamente el prototipo, más no implica el sistema multimedia en su totalidad.
- ✓ No contendrá todas las especificaciones que se mencionan en el diseño.
- ✓ El prototipo utilizará Windows 95 o superiores para su correcto funcionamiento.
- ✓ Procesador Pentium, 16MB de RAM, espacio en disco suficiente para su buena ejecución.
- ✓ No podrá ser utilizado en sitios turísticos, debido a que en ninguno de ellos se cuenta con alguna computadora en la que se pudiera instalar y que los turistas pudieran accederlo.

5.6.3. DIAGRAMA DE LA ESTRUCTURA

A continuación se muestra la estructura del prototipo, la estructura es del tipo compuesta debido a que por varios caminos se puede llegar a las mismas pantallas.

Véase Gráfica 5.5.3.1.

Explicación al Diagrama de Estructura

En el desarrollo de proyectos multimedia se presenta una gráfica que indica los diferentes caminos por los que las personas que usen el sistema puedan navegar o bien poder regresar a pantallas anteriores o al menú principal.

En la parte superior se muestra la dependencia de las pantallas del menú principal y en mismo nivel se podrá encontrar la ayuda y la función de terminar, la parte de ayuda indica paso a paso la manera en que las personas podrán utilizar el sistema en caso de tener algún contratiempo en su uso y la de terminar sólo cierra el sistema y terminar la sesión.

El nivel dos muestra las pantallas principales que a su vez presentan la dependencia de algunas otras, en las pantallas existen botones que llevan a otras pantallas:

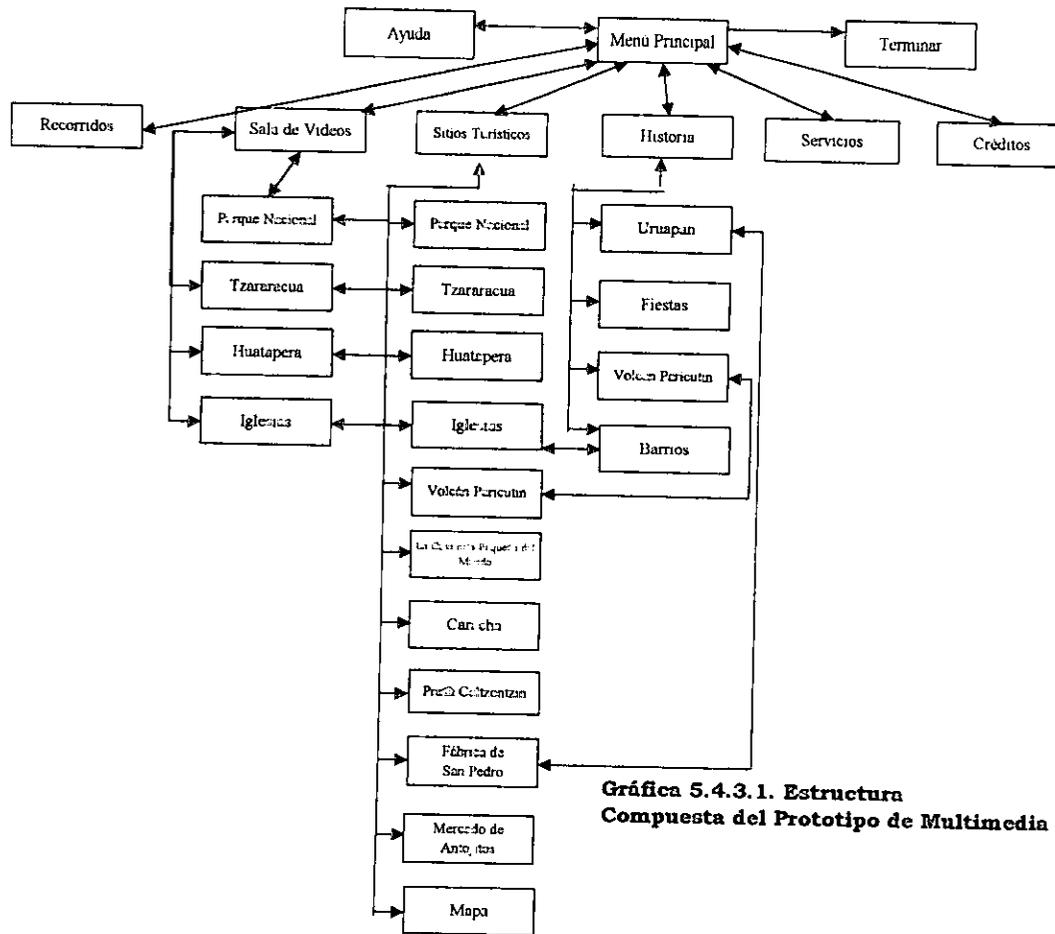
- Recorridos: depende únicamente del menú principal, desde esta pantalla el usuario también puede regresar al menú o a la ayuda o a terminar la sesión.
- Sala de Videos: depende del menú principal, a su vez puede presentar varios videos como son: Parque Nacional, Tzaráracua, Huatápera, Iglesias, los videos además aparecerán en varias otras pantallas de los sitios turisticos, cabe señalar que desde de la sala de videos no se podrá mover hacia los sitios turisticos.
- Sitios Turisticos: presenta diferentes opciones y podrá ver Parque Nacional, Tzaráracua, Huatápera, Iglesias, Volcán Paricutín, La Casa más pequeña del mundo, Caracha, Presa de Caltzontzin, Fábrica de San Pedro, Mercado de Antojitos, Mapa, en algunos de los sitios se podrán ver videos pero no significa que cambiará de pantalla, además de que mostrará historia relacionada con la pantalla de historia.

- Historia: sólo muestra cuatro sitios que presentan una historia muy detallada o de fechas populares en el municipio, al entrar a la parte de Uruapan podrá ver además detalles de la fábrica de San Pedro, del volcán Paricutín podrá ver imágenes del mismo y de los barrios se verán algunas imágenes así como el video relacionado con las iglesias de Uruapan.
- Servicios y Créditos: en la parte de servicios sólo se muestra dependencia del menú principal, al igual que los créditos.

Las flechas indican que podrá entrar y salir de las pantallas que se muestran, sólo cuando muestran un triángulo de ambos lados, los rectángulos representan las pantallas del sistema.

5.7. DISEÑO

La parte del diseño es donde los conocimientos y habilidades con las computadoras, las artes gráficas, video y música, así como la habilidad para conceptualizar rutas lógicas a través de la información se enfocan en concretar un proyecto real. Diseñar es pensar, escoger, crear y hacer. Es dar forma, ajustar, volver a trabajar, pulir, probar y editar (VAUGHAN, 1994: 389).



Gráfica 5.4.3.1. Estructura Compuesta del Prototipo de Multimedia

5.7.1. AREAS SENSIBLES Y BOTONES

El área sensible es un botón que hace que el sistema realice una operación o acción en particular, para ello se mostrarán los tipos de botones que se utilizarán en el sistema con sus especificaciones correspondientes.

Ejemplos: Botones e iconos
Botones de texto

&Salir



Iconos de Imagen



Uruapan

Fiestas

Barrios

Fiestas

Volcan Paricutín

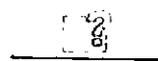
Menú

En los botones se muestra únicamente el nombre de la acción que va a realizar, así como una letra subrayada que posteriormente se mencionará su utilización, los botones realizan la acción al hacer un clic sobre ellos con el ratón. Para algunas personas es más fácil identificar las instrucciones de manera escrita, en tanto que otras prefieren visualizar la acción en una imagen, por lo que se brindarán ambas opciones, los botones que indican la acción con texto, realizarán la acción que se indica, y no se tiene el miedo de presionar algo que no entienden o que hará algo que realmente no deseaban, los usuarios novatos prefieren utilizar éste tipo de botones, en tanto que los usuarios avanzados prefieren imágenes que estén relacionadas con la

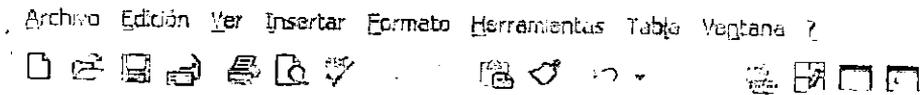
computación o que ya vengan como estándar de algunos otros programas y que de antemano saben la acción que se llevará a cabo al oprimirlo.

El prototipo además, contará con iconos, entendiendo por ellos que son imágenes que son utilizadas como botones y que generalmente son mostrados en la parte superior de la pantalla y realizan la misma función que un botón, muchas veces los iconos son utilizados en lugar de menús que pueden llegar a ser monótonos o repetitivos.

Algunos otros ejemplo de iconos:



Barra de herramientas de Word, la cual muestra diferentes iconos con acciones diferentes.



Para que los usuarios identifiquen más fácilmente las instrucciones en algunas ocasiones se mostrarán imágenes que sean representativas ante una instrucción. En este caso se muestra un icono de ayuda. Como se sabe una imagen dice más que mil palabras pero en caso de que no se sepa la acción que realizará al colocar el ratón sobre el botón aparecerá un mensaje en el que se indicará para que sirve tal botón.

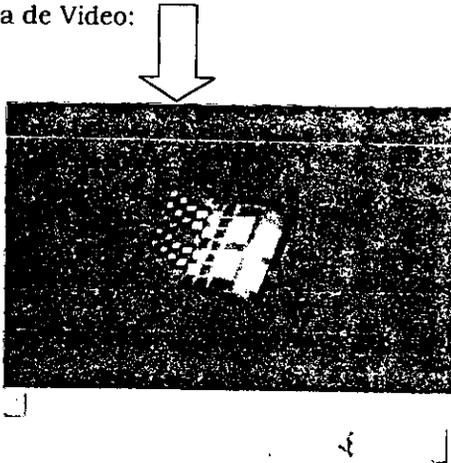
Formas de Acceso:

1. Para el usuario experto, en cualquiera de las pantallas se presentan botones indicando la acción que van a realizar, pero

- en caso de querer realizar el mismo proceso pero de una manera diferente se presenta una de las letras del botón subrayada, lo que significa que presionando la tecla Alt, que se encuentra en la parte izquierda de su teclado más la letra subrayada el prototipo realizará la acción mencionada en el botón.
2. Para el usuario novato, bastará con oprimir el botón que muestra una imagen representativa de la acción a realizar, como una cámara, que representa fotografías o un CD que representa música.
 3. Tanto para el usuario Novato como para el Experto en todas las pantallas se mostrará la opción de SALIR para que puedan dejar de usar el prototipo desde cualquier área del mismo.
 4. El menú que se muestra en la parte superior de la pantalla también realiza las mismas funciones que los botones y si no desea utilizar los botones podrá utilizar el menú, el menú se presenta oculto para que con el ratón pueda hacer cualquier tipo de búsqueda y no moleste en la vista del prototipo.
 5. Para el usuario novato, los sonidos podrán ser activados con sólo hacer clic sobre la parte donde se indique que haya sonido.
 6. Para el usuario experto, bastará nuevamente con oprimir la tecla Alt y la letra correspondiente que se encuentre subrayada para realizar la acción del sonido.

En las imágenes al acercar el ratón se podrá ver un letrero junto a la imagen que indica el nombre de la misma. A éste tipo de mensaje se le llama Tool Tip Text.

Pantalla de Video:



Esta es la forma original de la pantalla y como se puede apreciar muestra botones para controlar el video, en este caso ninguno de los botones será activado para que el video pueda verse de manera constante y repetida mientras se encuentre en la pantalla que lo presenta.

5.7.2. TEXTO

El texto es indispensable para cualquier sistema y más si lo que se quiere transmitir es más que un conjunto de letras formando palabras, lo más importantes es el significado de ellas por lo cual será necesario especificar qué tipo de letras se utilizarán para hacer que el usuario no pierda el interés a causa del tamaño de la letra o por el color, etc.

A continuación se muestran los tipos de letras que incluirá el prototipo:

Tipo de letra: Tahoma

A a B b C c D d E e F f G g H h

Este tipo de letra será utilizada en las partes donde se muestre texto relacionado con la pantalla en la que se encuentre la persona en ese momento, es decir, como la historia, recorridos, servicios. Se selecciona ésta letra por ser muy legible y no es muy cansada para su lectura.

Tipo de letra: Bookman Old Style

A a B b C c D d E e F f G g H h

Representa la forma más clásica de los tipos de letras que se manejan en la mayoría de aplicaciones relacionadas con la creación de documentos, se utilizará en los botones de acciones que se muestran en todas las pantallas.

Tipo de letra: Garamond

A a B b C c D d E e F f G g H h

Algunos subtítulos irán con este tipo de letra por su tamaño y por su legibilidad, las letras son amplias y separadas entre ellas, lo que permite que la persona no pierda interés en su lectura.

Tipo de letra: Lucida Fax

A a B b C c D d E e F f G g H h

Éste tipo de letra se escogió por gusto propio será utilizada para los títulos principales de las pantallas del prototipo, en forma de **negrillas** muestra elegancia y buena visibilidad.

Para los títulos también se utilizarán las que a continuación se presentan:

Tipo de letra: Broadway

A a B b C c D d E e F f G g H h

Tipo de letra: Wide latin

A a B b C c D d E e F f G g H h

Tipo de letra: Algerian (únicamente mayúsculas).

A A B B C C D D E E F F G G H H

En este caso se tiene que escoger letra gruesa y grande para que pueda ser llamativa y se puede poner en diferentes colores que también llamen la atención, estos tipos de letras irán colocadas en la parte del título de la pantalla, centradas.

5.7.3. COLORES

La respuesta de las personas ante los colores es muy complejas ya que el cerebro puede percibir diferentes mensajes al ver un color específico, además de la cultura y la experiencia de las personas, tal vez algunos colores pueden ser placenteros, desagradables, relajantes,, deprimentes, y de otros tantos significados, etc. En las culturas occidentales por ejemplo, el rojo es el color del enojo y el peligro; en las orientales, es el color de la felicidad. Los adornos a los restaurantes chinos tradicionales se decoran con colores rojos para

hacerlos más atractivos y felices; en los restaurantes occidentales se decoran con colores menos fuertes en tonos pastel y tierra.

El verde, azul, amarillo, anaranjado, púrpura, rosa, castaño, negro, gris y blanco son los diez colores más comunes en todas las lenguas y culturas.

Color en la computadora

Puesto que los receptores del ojo son sensibles a las luces color rojo, verde y azul, haciendo combinaciones de estos tres tipos de colores primarios aditivos, el ojo y el cerebro interpretarán las combinaciones intermedias. Esto es la Psicología, no la física del color: lo que podemos percibir como anaranjado en un monitor de computadora es una combinación de las frecuencias de las luces verde y roja, no la frecuencia de espectro real que podemos percibir como naranja a la luz del día. Todos estos factores hacen que la administración del color en computadora sea complicada.

A continuación se presenta la tabla 1 comparativa de la combinación que realiza la computadora con lo que los ojos perciben.

Tabla 1: Combinaciones de colores.

Combinación	Color Percibido
Rojo	Rojo
Verde	Verde
Azul	Azul
Rojo y verde (azul sustraído)	Amarillo
Rojo y azul (verde sustraído)	Magenta
Verde y azul (rojo sustraído)	Cian
Rojo, verde y azul	Blanco
Ninguno	Negro

Para la creación de proyectos multimedia se presentan diferentes modelos de colores los cuales se encuentran entre los más comunes:

RGB (Rojo, verde y Azul)

HSL (Matiz, saturación e iluminación)

CMYK (Cian, magenta, amarillo y negro) "Es el menos utilizable".

Otros modelos de color son CIE, YIQ, YUV y YCC. El CIE describe el valor del color en términos de frecuencia, saturación e luminosidad (azul/verde o rojo/verde que a su vez corresponden a los colores percibidos por los receptores de los conos del ojo). El CIE se apega más a la forma en que el ojo humano percibe el color, pero ciertos dispositivos, como los digitalizadores, son incapaces de reproducir el proceso.

El resto de los modelos son utilizados tanto para la televisión como para la proyección de imágenes secuenciales como sería el cine, por lo que no se describen ya que no vienen al caso en cuanto a éste proyecto.

El Modelo a utilizar será el CIE, es decir la utilización de combinación entre los colores primarios que no sean tan fuertes para las personas, así como para sus ojos, los colores se presentarán de una manera uniforme y no se cambiará el color de una pantalla a otra, solo se cambiarán en las partes donde se desee hacer un énfasis (Vaughan, 1994: 391).

En base a la paleta de colores y a la descripción descrita anteriormente los colores a utilizar serán:

1. Gris: CCCCCC
2. Verde: 99CCCC
3. Azul: 66CCFF

Paleta de Colores a utilizar:

FFFFF	FFFFC	FFF99	FFF66	FFF33	FFF00
FFFCF	FFFC0	FFC99	FFC66	FFC33	FFC00
FF9FF	FF9FC	FF999	FF966	FF933	FF900
FF6FF	FF6FC	FF699	FF666	FF633	FF600

CCFFF	CCFFC	CCF99	CCF66	CCF33	CCF00
CCCCF	CCCCC	CCC99	CCC66	CCC33	CCC00
CC9FF	CC9FC	CC999	CC966	CC933	CC900

99FFF	99FFC	99F99	99F66	99F33	99F00
999FF	999FC	99999	99966	99933	99900

66FFFF	66FFCC	66FF99	66FF66	66FF33	66FF00
66CCFF	66CCFF	66CC99	66CC66	66CC33	66CC00

77FFFF	77FFCC	77FF99	77FF66	77FF33	77FF00
77CCFF	77CCFF	77CC99	77CC66	77CC33	77CC00

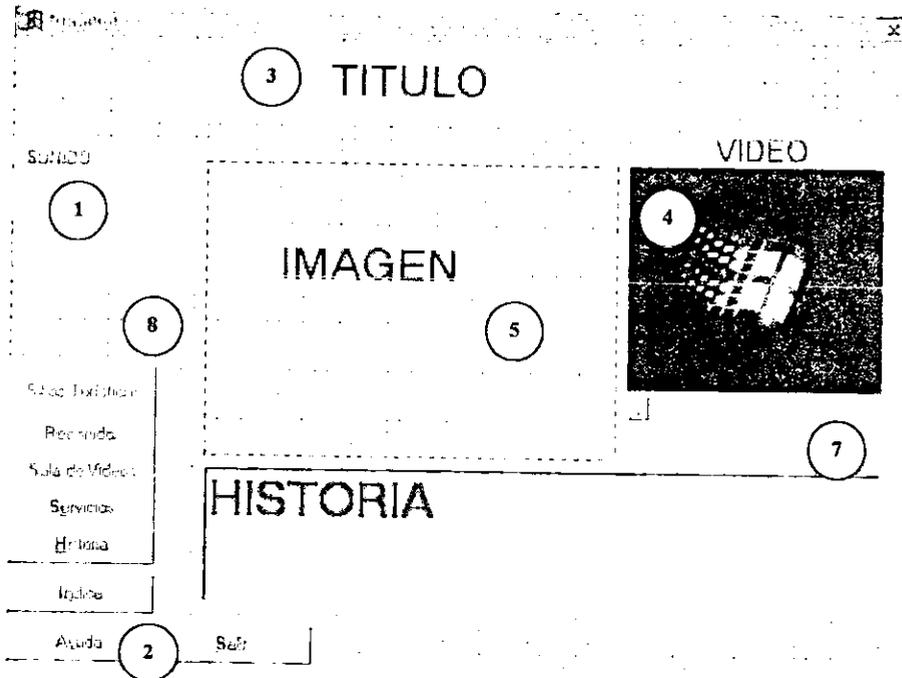
88FFFF	88FFCC	88FF99	88FF66	88FF33	88FF00
88CCFF	88CCFF	88CC99	88CC66	88CC33	88CC00

(INTERNET: 3)

5.7.4. DISEÑO LÓGICO DE PANTALLAS

En sistemas Multimedia se presenta un guión de las pantallas que irán incluidas en el sistema y aunque éste sea sólo un prototipo se muestra el guión.

Pantalla Principal:



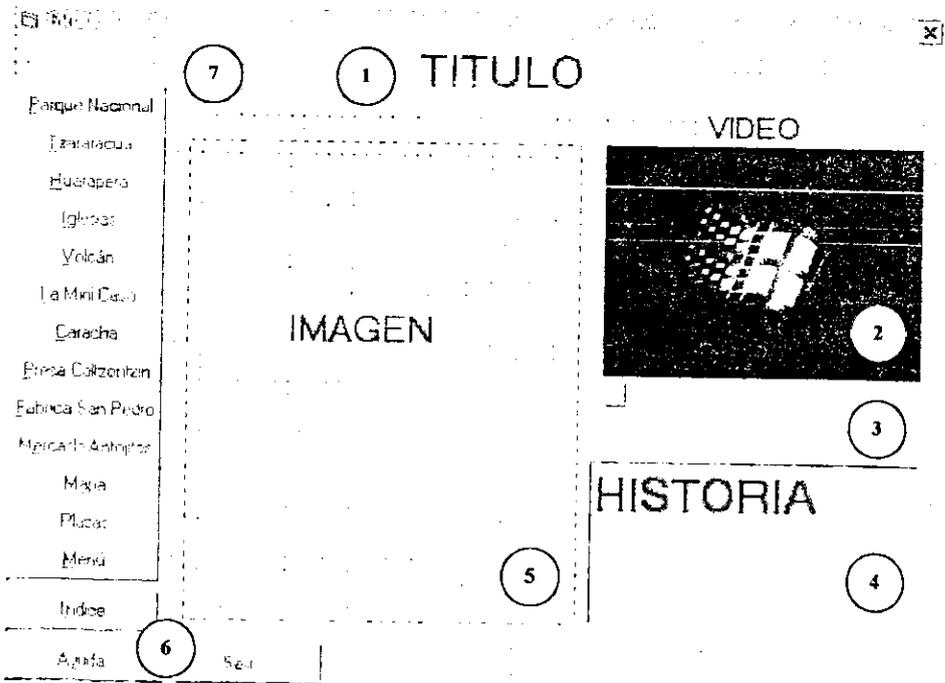
1. Cuadro de Sonido: área para que el sonido pueda ser escuchado.
2. Botones de control: para acceder a cualquier parte del prototipo.
3. Etiqueta: títulos de las pantallas.
4. Video: pantalla de video.
5. Cuadro de imagen: las fotografías serán mostradas en esta área.
6. Controles del video: controles para parar, pausar, adelantar, atrasar el video.
7. Cuadro de Texto: texto relacionado con la pantalla principal.
8. Fondo de la pantalla

Colores:

1. Igual a fondo
2. Gris
3. Fondo pantalla, letra negra
4. Video
5. Imagen
6. Gris
7. Azul
8. Verde

La pantalla principal muestra las diferentes partes del prototipo para que el usuario tenga opciones diferentes para acceder al mismo, se muestran diferentes botones que indican las pantallas que se abrirán al presionarlos se muestra algo de historia referente al municipio de Uruapan así como algunas fotografías y un pequeño video referente al Parque Nacional por ser el sitio más representativo de Uruapan.

Pantalla de Sitios Turísticos



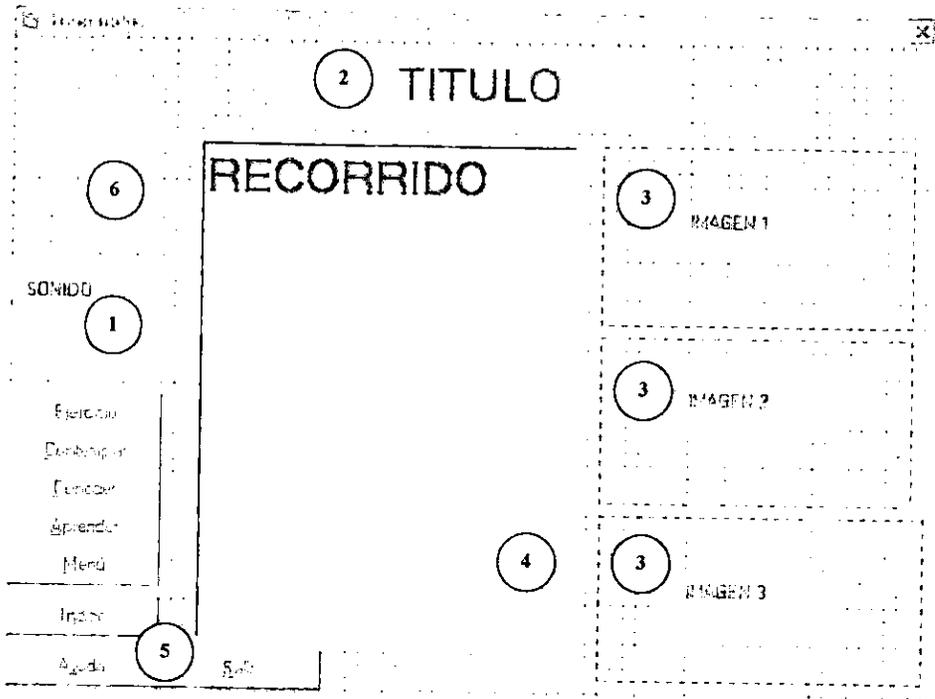
1. Etiqueta: título de pantalla
2. Video: pantalla de video
3. Controles: controles de video para comenzar, parar, pausar, etc.
4. Etiqueta de texto: texto referente a la pantalla
5. Cuadro de imagen: fotografía del lugar específico
6. Botones: desplazamiento a cualquiera de las pantallas del prototipo.
7. Fondo de pantalla

Colores:

- | | | | |
|----------------------|----------|----------|-------------|
| 1. Fondo de Pantalla | 2. Video | 3. Gris | 4. Fondo de |
| pantalla letra negra | | | |
| 5. Imagen | 6. Gris | 7. Verde | |

Esta pantalla mostrará los diferentes sitios turísticos del municipio y al presionar sobre cualquier sitio se mostrarán diferentes fotografías y en algunos de los sitios un video, historia del sitio y algunas recomendaciones para que la visita sea satisfactoria. Desde esta pantalla se podrá regresar a la pantalla principal para acceder a otras partes.

Pantalla de Recorridos



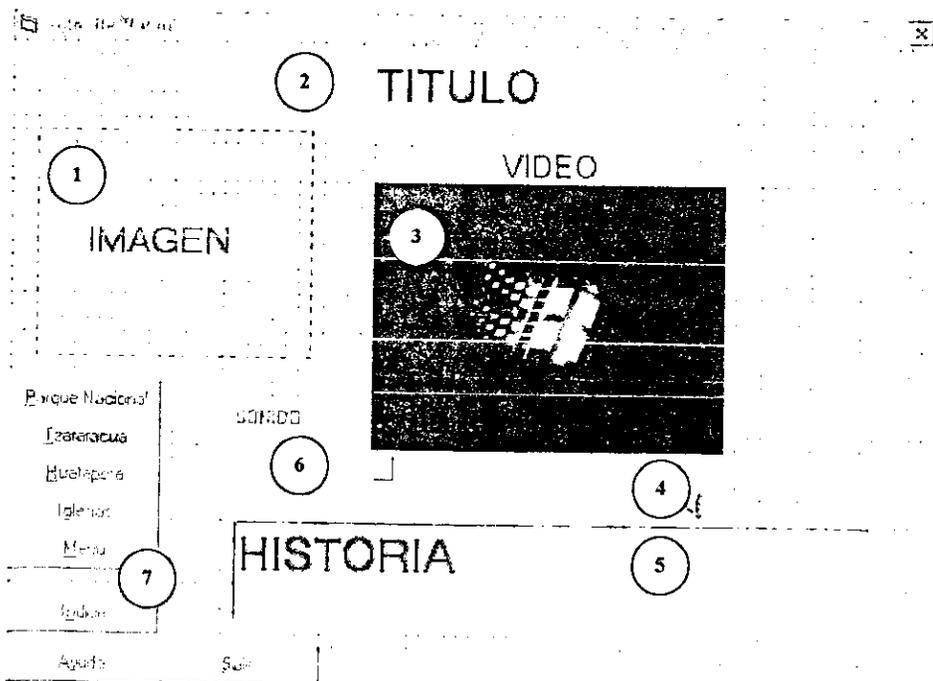
1. Controles de Sonido
2. Etiqueta: título de la pantalla
3. Cuadros de Imagen: fotos de los sitios turísticos
4. Cuadro de Texto: información referente al sitio.
5. Botones de Acceso
6. Fondo de Pantalla

Colores:

1. Fondo de pantalla
2. Titulos Negros, Fondo de pantalla
3. Imagen
4. Azul
5. Gris
6. Verde

Se presentarán diferentes alternativas para que el turista visite el municipio de una manera diferente y divertida, se mostrarán fotografías referentes al lugar para que tenga una idea de cómo está el lugar, además de que podrá escuchar algunos sonidos dependiendo del recorrido que escoja. Todas las personas tienen gustos diferentes es por ello que decidí sugerir estos recorridos.

Pantalla de Sala de Videos



1. Cuadro de Imagen: fotografía referente al video seleccionado.
2. Etiqueta: título de la pantalla.
3. Video: pantalla de video

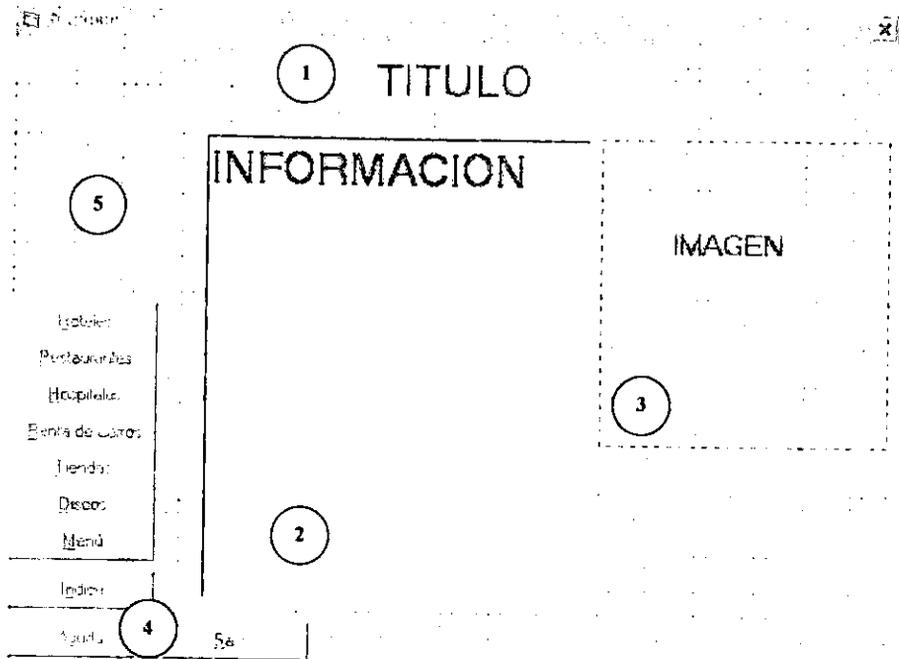
4. Controles: para regresar, comenzar, parar, etc.
5. Cuadro de Texto: información referente al video seleccionado
6. Controles de sonido

Colores:

1. Imagen
2. Fondo de pantalla, letra negra
3. Video
4. Gris
5. Azul
6. Fondo de pantalla

La sala de videos va a ser una de las favoritas porque el usuario podrá contemplar las bellezas naturales sobre los sitios que se presentan además de que podrá oír sonidos reales y podrá apreciar en fotografía el mismo lugar, se presentan pocas opciones de video por el espacio de almacenamiento del mismo. También desde aquí podrá regresar a la pantalla principal para seguir explorando el prototipo.

Pantalla de Servicios



1. Etiqueta: título de la pantalla.
2. Cuadro de Texto: información referente a la historia seleccionada
3. Cuadro de Imagen: fotografía referente a la historia seleccionada.
4. Controles: para regresar, comenzar, parar, etc.
5. Fondo de Pantalla

Colores:

- | | | |
|-----------------------------------|----------|-----------|
| 1. Fondo de pantalla, letra negra | 2. Azul | 3. Imagen |
| 4. Gris | 5. Verde | |

Para conocer realmente el municipio y que el turista se sienta cómodo y satisfecho se presentan los diferentes servicios que se ofrecen tanto en la ciudad como en los sitios turísticos que se muestran en el prototipo, para que pueda tener diferentes opciones dependiendo del presupuesto con el que decida visitarnos.

5.7.5. ALMACENAMIENTO DE IMÁGENES, VIDEO Y SONIDO

Una de las ventajas de los sistemas multimedia es la facilidad y rapidez con que se tiene acceso a sus diferentes partes, lo cual se puede lograr mediante un adecuado almacenamiento de sus imágenes, videos y sonidos, el paquete Office de Microsoft ofrece una aplicación para la creación de bases de datos, llamado Access en esa aplicación se crean diferentes tablas con diferentes campos que pueden almacenar direcciones de las imágenes, de los videos y de los sonidos y cada vez que el sistema las requiera la base de datos leerá la dirección de almacenamiento y las pondrá en el sistema.

Para la creación de las tablas se deben de colocar campos que sean representativos con lo que se va a almacenar, las tablas además requieren de una clave para que su acceso pueda hacerse más fácilmente, para éste caso en particular, solo será necesaria la creación de tres tablas, las cuales almacenarán por separado las rutas de acceso de las imágenes, los sonidos y el video.

Creación de tablas en Access



Para entender más claramente el proceso de almacenamiento, supongamos que tenemos almacenada una imagen en la unidad C:\ en el subdirectorio de imágenes, por lo que la tabla almacenará únicamente lo siguiente:

C:\imágenes\foto.jpg

Visual Basic, el lenguaje utilizado para la creación del prototipo permite la utilización de Bases de Datos externas, las cuales son llamadas desde objetos especiales llamados Datas en los cuales se almacena de manera temporal la información que contiene la Base de Datos, y mediante funciones denominadas Recordset, se pueden hacer movimientos entre las diferentes imágenes que existen en la base de datos o en el Data para poder determinar cual se estará utilizando en ese momento. En el caso de la base de datos que contendrá las imágenes, los sonidos y los videos no podrá ser modificada desde cualquier parte del prototipo, debido a que no se muestran controles de acceso que puedan llegar a afectar el orden de las imágenes o su acceso. Sin embargo se podrán hacer modificaciones de manera manual desde la aplicación de Access ya que es sólo un prototipo.

Una ventaja que presenta Visual Basic es que no necesariamente se tiene que colocar la ruta de acceso directa de donde se encuentra la imagen, sino que mediante un path (ruta de búsqueda en el disco) se le indica que busque en todo el disco esa imagen, sonido o video que coincida con el nombre que se esté buscando.

Una imagen con extensión JPG aproximadamente requiere de espacio en disco de 50 a 150 Kbytes, dependiendo del tamaño de la imagen y de la resolución con la que se maneje, es por ello que no se requiere de un gran espacio en disco duro para su almacenamiento, además de que facilita la lectura de la misma por el tamaño que tiene.

Los videos sí manejan un espacio considerado de espacio en disco, no se puede mencionar una cantidad exacta debido a que puede variar dependiendo de la duración del video y la resolución que tenga, el video no se almacena totalmente en la Base de Datos sino como se mencionó anteriormente se guarda únicamente la dirección en al que se encuentra en le disco duro de la computadora.

Los sonidos también varían demasiado en su tamaño, depende de la duración del sonido y la calidad que tenga, en el caso de prototipo habrá sonidos de larga duración cuando se comenten narraciones de algún sitio, así como canciones regionales y sonidos pequeños cuando solo se mencionan palabras u oraciones.

CONCLUSIONES

El adelanto tecnológico permite denotar la importancia de las computadoras por lo que se presentó de una manera generalizada algunos de los conceptos relacionados con la computación, comenzando por algo de historia y algunas de las partes que forman parte de un equipo de cómputo, sus sistemas y se hace un énfasis en el manejo de conceptos relacionados con el ámbito multimedia.

Por lo que me interesó desarrollar el presente prototipo principalmente se debe a que al tener contacto con el sector turístico del municipio me di cuenta de que muchas cosas quedan sin darse a conocer para los turistas, lo que planteo como problemática es la falta de información que reciben los turistas cuando visitan el municipio.

Al realizar el prototipo se pretende presentar una propuesta diferente en cuanto a la presentación de información de algún lugar en específico. En la carrera para Licenciado en Informática se tiene una gran dependencia de la administración y en cuanto al prototipo multimedia se refiere, es muy aplicables ésta ya que se requiere tener un sentido de organización para saber administrar los recursos que se van a utilizar y saber en qué momento serán utilizados, los sistemas multimedia no implican un cien por ciento la utilización de todas las materias de la carrera pero si implica la utilización de la computadora y la manera como se debe de desarrollar un sistema por tan pequeño que éste sea.

Puedo decir ahora, que la multimedia requiere de varios elementos que deben ser manejados por diferentes personas de diferentes ramos profesionales, como ingenieros, editores, diseñadores, etc. Los sistemas multimedia requieren de un alto grado de creatividad y como la creatividad no puede ser medible, interpretada, o tangible, pretendo demostrar mi creatividad que se verá reflejada en la presentación de éste prototipo multimedia. Cada una de las partes de los sistemas como la fotografía implica conocimientos muy técnicos para poder reflejar lo que realmente se desea, como no tengo experiencia en ello haré caso a mi gusto y a mi imaginación propia, así como al querer conocer por lo menos un poco de éste agradable mundo de la fotografía, en cuanto a los sonidos existe un gran gusto por la música y se puede llegar a utilizar herramientas propias para los sonidos pero que podrán expresar la belleza del municipio y sus alrededores. El video definitivamente mostrará sin palabras todo lo que un lugar puede hacer sentir a una persona por el sólo hecho de saber que ese lugar realmente existe.

En el municipio de Uruapan de acuerdo a la investigación realizada se puede decir que hay una carencia en cuanto a la obtención de información y la forma de divulgarla entre la población turística que visita el municipio. La utilización de la computadora se planteó como una alternativa diferente y novedosa, ya que en algunas ciudades grandes del país se utilizan éste tipo de sistemas multimedia y a las personas les agrada el saber que la información puede ser consultada de manera fácil y sin necesidad de tener

conocimientos muy específicos sobre computadoras o la utilización de las mismas.

Espero que esta propuesta que presento sirva de inspiración no sólo para el municipio sino para cualquier persona que esté interesada en dar a conocer algún lugar.

BIBLIOGRAFÍA

ARECHIGA, Rafael, **Introducción a la Informática**, Noriega Limusa, México, 1991.

CEVALLOS, Francisco Javier, **Visual Basic 5 Curso de Programación**, RAMA, México, 1997.

DUFFY, Tim, **Introducción a la Informática**, Trillas, México, 1993.

FRATER, Harald, **El gran libro multimedia**, Alfaomega, México, 1994.

INTERNET 1: <http://www.vbweb.co.uk/>

INTERNET 2: <http://trmc.suny.edu/faculty/rprestop/Color/tsld001.htm>

INTERNET 3: <http://207.108.244.130/~lmcbride/multimedia/colors.html>

KENDALL, Kenneth E., **Análisis y Diseño de Sistemas**, 3ra. Edición, México, 1997.

MCMILLAN, Claude et. Al., **Análisis de Sistemas Modelos de Toma de Decisiones por Computadora**, Trillas, 3ra. Edición, México, 1986.

MORA, José Luis et. Al., **Introducción a la Informática**, Trillas, México, 1978.

PAREDES, José Maria, **Datos Generales sobre Uruapan**, Uruapan, 1999.

SENN, A James, **Análisis y Diseño de Sistemas de Información**, McGrawHill, México, 1992.

VAUGHAN, Tay, **Todo el poder de multimedia**, McGrawHill, 2ª Edición, México, 1994.