

**UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**



**“CD INTERACTIVO DE LOS PRINCIPALES SITIOS ARQUEOLÓGICOS DE
EL SALVADOR”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

**DELGADO CANDRAY, KARLA ELIZABETH
MEJIA GONZÁLEZ, WILBER ERNESTO
MONGE URBINA, ALBA YANETH**

PREVIA OPCIÓN AL TÍTULO DE:

INGENIERO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

14 DE MARZO, 2008.

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA

TRABAJO DE GRADUACIÓN APROBADO POR:

F. _____
ING. LUIS ENRIQUE REYES VALENCIA
PRESIDENTE

F.  _____
ING. CARLOS ALCIDES CASTRO
VOCAL

F.  _____
LIC. WILFREDO AMILCAR PEÑATE
VOCAL

SAN SALVADOR, MARZO 2008



No. 32789

Universidad Francisco Gavidia

Exp. 06/01-2006/03-IC

ACTA DE LA DEFENSA DE TRABAJO DE GRADUACION

Acta No.556 Mes de Marzo de 2008

En la Sala Uno del quinto nivel del Edificio Administrativo de la Universidad Francisco

Gavidia, a las dieciséis horas y cero minutos del día catorce de marzo de dos mil ocho,

siendo estos el día y la hora señalada para el análisis y la defensa del trabajo de

graduación: **"CD INTERACTIVO DE LOS PRINCIPALES SITIOS ARQUEOLOGICOS DE**

EL SALVADOR" Presentado por los estudiantes: **Karla Elizabeth Delgado Candray, Wilber**

Ernesto Mejía González y Alba Yaneth Monge Urbina. De la Carrera de: INGENIERIA EN

CIENCIAS DE LA COMPUTACION.

Y estando presentes los interesados y el Tribunal Calificador, se procedió a dar

cumplimiento a lo estipulado, habiendo llegado el Tribunal, después del interrogatorio y las

deliberaciones correspondientes, a pronunciarse por este fallo:

Aprobada

Karla Elizabeth Delgado Candray

Aprobado

Wilber Ernesto Mejía González

Aprobada

Alba Yaneth Monge Urbina

Y no habiendo más que hacer constar, se da por terminada la presente.

Presidente/a

Ing. Luis Enrique Reyes Valencia

Vocal

Lic. Wilfredo Amílcar Peñate

Vocal

Ing. Carlos Alcides Castro Martínez

Alumna:

Karla Elizabeth Delgado Candray

Alumno:

Wilber Ernesto Mejía González

Alumna:

Alba Yaneth Monge Urbina

Tecnología, Humanismo y Calidad"

AGRADECIMIENTOS

AL SEÑOR DIOS TODOPODEROSO

Agradezco infinitamente por brindarme todo lo necesario para poder lograr mis triunfos y metas, por darme nuevas fuerzas y esperanzas en las adversidades. Dedico a Él todo el éxito de mi vida.

A MI PADRES

Eternamente gracias por todo su amor, apoyo y comprensión, por toda su confianza y sus consejos que siempre fueron en el momento preciso, por todo el sacrificio que realizaron para poder darme esta oportunidad, a ustedes les debo todo lo que soy y por siempre les estaré en deuda.

A MI QUERIDA FAMILIA

A mis hermanos: Herber, Lizeth, Guadalupe, Carina y Evelyn, gracias por tener fe en mí, por su apoyo y palabras de ánimo, por sus oraciones y todo el amor que siempre me han manifestado. A mis cuñados: David y Susana, a todos mis sobrinos, mil gracias por ser parte de este gran esfuerzo.

A EMMA Y LUIS PÉREZ

Gracias por todo el apoyo que me han brindado en todos los aspectos de mi vida y por siempre estar pendientes de mí, ustedes forman una parte muy importante en este triunfo. ¡Gracias de todo corazón!.

A FAMILIARES Y AMIGOS

Expreso esta gratitud a Digna González, Francisco Morales, y a todas aquellas personas (familiares y amigos) que han estado involucradas en el logro de mis metas.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS

Yaneth y Wilber, agradezco su paciencia y comprensión, el esfuerzo y empeño unido que significó la realización de nuestra meta.

Karla Delgado

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO

Quiero darle las gracias a nuestro padre celestial, por haberme dado la vida y la oportunidad de haber logrado con éxito la finalización de mis estudios universitarios, por darme la fuerza necesaria para superar los retos y las dificultades que se me presentaron en el camino y haberme guiado por el buen sendero de la vida.

A MI FAMILIA

Agradezco enormemente a mi familia, a mis Abuelos, padres, tíos y otras personas cercanas a mi persona, porque siempre me brindaron el apoyo necesario para salir adelante y lograr así, superar con éxito los retos que se me presentaron a lo largo de mi vida.

A MI GRUPO DE TRABAJO

A mis compañeras Yaneth Monge y Karla Delgado por su apoyo y comprensión a lo largo del desarrollo del proyecto. Además de agradecer su esfuerzo y dedicación para lograr finalizar con éxito la meta que nos trazamos al inicio de este trabajo.

A MI TIA GREGORIA Y EDUARDO CAÑADA

Estoy altamente agradecido con mi tía Gregoria Ayala y con su esposo Eduardo Cañada por haberme acogido en su hogar y brindarme su apoyo tanto moral como económico; lo cual represento algo muy importante en mi vida, mientras estuve realizando mis estudios universitarios y el desarrollo de mi tesis.

Y agradecer especialmente a todas las personas que de alguna manera estuvieron involucradas en el desarrollo del proyecto y a mis amigos que de alguna manera me brindaron su apoyo.

Wilber Ernesto Mejía González.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO

Gracias por darme la oportunidad de desarrollar y culminar una meta de mi vida, brindándome sabiduría, fortaleza y la fuerza necesaria para salir adelante y no dejarme caer ante los obstáculos. A Dios dedico todo esto triunfo.

A MI PADRES

Gracias a mi madre por todo el esfuerzo y sacrificio que ha tenido que pasar al brindarme su ayuda, su apoyo moral, su confianza, sus consejos y su amor siempre. A mi padre Gracias por su apoyo y la confianza en mí en todo momento.

A MIS HERMANAS

Elizabeth, Nelly por todo el apoyo moral y la confianza que tuvieron en mi, gracias por todas sus oraciones y palabras de ánimo que me impulsaron a seguir adelante.

A MI GRAN AMIGO: JORGE ACEVEDO

Gracias por todo el apoyo incondicional en todo momento, fortaleciéndome con su paciencia, tolerancia y cariño ayudándome a conseguir una meta importante en mi vida.

A TODA MI FAMILIA Y AMIGOS

Gracias por confiar y creer siempre en mí, por todo el apoyo brindado a lo largo de mi carrera, todos forman parte importante de este logro.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS

Karla y Wilber, gracias por la paciencia y tolerancia que tuvieron conmigo en los buenos y malos momentos, al igual que su comprensión y el esfuerzo que nos permitió alcanzar nuestra meta.

Yaneth Monge

ÍNDICE GENERAL

PRÓLOGO.....	i
 CAPÍTULO I: GENERALIDADES DEL PROYECTO CD INTERACTIVO DE LOS PRINCIPALES SITIOS ARQUEOLÓGICOS DE EL SALVADOR.....	 1
1.1 TEMA DEL PROYECTO.....	1
1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	1
1.2.1 Objetivo general.....	1
1.2.2 Objetivos específicos.....	1
1.3 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	1
1.3.1 Alcances.....	1
1.3.2 Limitaciones.....	3
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	5
1.5 RESULTADOS ESPERADOS.....	6
1.6 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
1.6.1 Proyectos antecesores de Sitios Arqueológicos.....	7
1.7 ANTECEDENTES DE LA ARQUEOLOGÍA EN EL SALVADOR.....	7
 CAPITULO II: MARCO TEÓRICO SOBRE PROYECTO DE MULTIMEDIA.....	 11
2.1 MULTIMEDIA.....	11
2.1.1 Definición.....	11
2.1.2 Historia.....	12
2.1.3 Elementos Multimedia.....	15
2.1.4 Importancia de la Multimedia.....	17
2.1.5 Aplicaciones de la Multimedia.....	18
2.2 CD O DISCO COMPACTO.....	21
2.2.1 Definición e historia.....	21
2.2.2 Características.....	22
2.2.3 Almacenamiento de la información.....	22

2.2.4	Estándares de los discos compactos.....	24
2.3	DVD O DISCO VERSÁTIL DIGITAL.....	25
2.3.1	Definición e historia.....	25
2.3.2	Tipos de DVD.....	26
2.3.3	Características.....	27
2.4	INTERACTIVIDAD.....	28
2.4.1	Definición.....	28
2.4.2	Interactividad Global.....	28
2.4.3	Interactividad Informática.....	28
2.4.4	Interactividad relacionada con la Multimedia.....	28
2.5	CD INTERACTIVO.....	29
2.5.1	Definición.....	29
2.5.2	Características.....	29
2.6	ARQUEOLOGÍA.....	31
2.6.1	Definición.....	31
2.6.2	Definición de Sitio Arqueológico.....	31

CAPÍTULO III: INVESTIGACIÓN DE CAMPO SOBRE EL DISEÑO DE UN CD INTERACTIVO DE LOS PRINCIPALES SITIOS ARQUEOLÓGICOS DE EL SALVADOR.....		33
3.1	GENERALIDADES.....	33
3.2	OBJETIVOS.....	33
3.2.1	Objetivo general.....	33
3.2.2	Objetivos específicos.....	33
3.3	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
3.3.1	Identificación de las fuentes de información.....	34
3.3.2	Ámbito de la investigación.....	34
3.3.3	Determinación del universo.....	35
3.3.4	Determinación de la muestra.....	37
3.3.5	Elaboración de instrumento de investigación.....	41
3.3.6	Tabulación y análisis de la información.....	42

3.3.7 Conclusiones.....	65
3.3.8 Recomendaciones.....	66

CAPÍTULO IV: DISEÑO Y DESARROLLO DEL CD INTERACTIVO DE LOS PRINCIPALES SITIOS ARQUEOLÓGICOS DE EL SALVADOR.....	67
4.1 GENERALIDADES.....	67
4.2 DESARROLLO DEL PROYECTO.....	67
4.2.1 Lluvia de Ideas (Brainstorming).....	67
4.2.2 Storyboarding.....	68
4.2.3 Mapa de Navegación (Nav Maps).....	70
4.2.4 Análisis de Tareas (Task Analysis).....	72
4.2.5 Prototipo (Prototyping).....	83
4.2.6 Pruebas (Testing).....	95
4.3 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO FINAL.....	95
4.3.1 Pantallas principales del CD Interactivo.....	97
4.3.2 Propuesta de distribución de CD Interactivo.....	98
4.4 HERRAMIENTA DE MANTENIMIENTO DE CD INTERACTIVO.....	98
4.4.1 Software Utilizado para la Herramienta.....	99
4.4.2 Diseño de la Base de Datos.....	99
4.4.3 Perfil de Usuario.....	104
4.5 CONCLUSIONES.....	105
4.6 RECOMENDACIONES.....	106
GLOSARIO.....	107
BIBLIOGRAFÍA.....	113

ANEXOS

ANEXO A: LEY DE PROTECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL DE EL SALVADOR

ANEXO B: PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ASIGNATURA: ESTUDIOS SOCIALES, TERCER CICLO EDUCACIÓN BÁSICA.

ANEXO C: CENSO ANUAL DE MATRÍCULA DE ESTUDIANTES, AÑO 2005.

ANEXO D: CENSO ANUAL DE DOCENTES, AÑO 2002.

ANEXO E: DISTRIBUCIÓN NORMAL ESTÁNDAR.

ANEXO F: DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTAS DE COLEGIOS PARA MAESTROS.

APÉNDICES

MANUAL DE USUARIO

MANUAL TÉCNICO

TABLAS Y FIGURAS

CAPITULO I: TABLAS

PÁG. N°

Tabla 1A: Sitios Arqueológicos incluidos en el proyecto.

2

CAPITULO II: TABLAS

Tabla 2A: Tipos de formatos para imágenes.

15

Tabla 2B: Códigos de Región para distribución de DVD.

27

CAPITULO II: FIGURAS

Figura 2A: Ciclo de vida para proyectos multimedia.

18

Figura 2B: Lente óptico de un lector de CD.

23

Figura 2C: Disco compacto grabable.

24

Figura 2D: Disco DVD-R.

27

CAPITULO III: TABLAS

Tabla 3A: Población estudiantil a nivel de departamentos.

38

Tabla 3B: Distribución de encuestas para estudiantes.

39

Tabla 3C: Población de docentes en el departamento de San Salvador.

40

CAPITULO IV: TABLAS

Tabla 4A: Selección de software para animación multimedia.

85

Tabla 4B: Selección de software para edición de video.

85,86

Tabla 4C: Selección de software para diseño y tratamiento de imágenes.

86

Tabla 4D: Selección de software para edición de sonido.

87

Tabla 4E: Formato de Tablas contenidas en la Base de Datos

98

Tabla 4F: Costo de Adquisición de Software

99

CAPITULO IV: FIGURAS

Figura 4A: Mapa mental, representación de lluvia de ideas para el diseño del CD.

68

Figura 4B: Pantalla de bienvenida, selección de idioma del CD.	69
Figura 4C: Pantalla de selección de sitios, menú principal.	69
Figura 4D: Pantalla de selección de opciones, menú principal de un sitio en específico.	70
Figura 4E: Mapa de Navegación del CD.	71
Figura 4F: Primera versión pantalla de bienvenida.	84
Figura 4G: Primera versión pantalla de selección de sitios.	84
Figura 4H: Presentación de cómo se utilizó Flash MX, para la elaboración del CD.	89
Figura 4I: Presentación de la utilización de Digital Image 2006, para edición de fotografías.	90
Figura 4J: Presentación de la utilización de Fireworks MX, para la edición de fotografías.	91
Figura 4K: Presentación de la utilización Picture Manager, para la elaboración de fotografías.	92
Figura 4L: Presentación de la utilización de Movie Maker, para la edición de videos.	93
Figura 4M: Presentación de la utilización de Nero Wav Editor 3, para la edición de música.	94
Figura 4N: Presentación de la utilización de Nero SoundTrax, para la edición de música y voz.	95
Figura 4O: Estructura de carpetas del CD Interactivo.	96

RESUMEN

El patrimonio cultural de cada país esta formado por todos los bienes culturales que la historia hereda a cada nación, dichos bienes representan el testimonio de la existencia de antepasados en su forma de vida, costumbres y tradiciones. Los Sitios Arqueológicos forman parte de la cultura de El Salvador y su conservación radica en la importancia que las personas otorgan a este bien cultural.

Debido a la falta de conocimiento de la historia comprendida en los Sitios Arqueológicos, surge la idea de desarrollar un proyecto que permita visualizar de manera dinámica la información, de esta manera la creación de un CD Interactivo de Sitios Arqueológicos facilita el entendimiento y la apreciación de la cultura, a través de un solo un medio que recopila el contenido, haciéndolo de manera atractiva y logrando un efecto positivo en las personas.

El documento incluye una breve historia de la Arqueología y sus orígenes, describiendo las etapas más importantes, con el objetivo de establecer una idea del contexto histórico en que se desarrolla cada Sitio Arqueológico. También se presentan las herramientas necesarias para la recopilación de toda la información necesaria para desarrollar el proyecto.

El desarrollo del CD Interactivo se logra con la integración de todos los elementos multimedia, haciendo uso de herramientas para animaciones, presentación de imágenes, videos, sonido, fotos narradas, permitiendo desarrollar una interfaz amigable para cualquier persona, logrando que el CD se presente como una herramienta adicional para facilitar el proceso enseñanza- aprendizaje de la historia y patrimonio cultural del país.

PRÓLOGO

CAPÍTULO I

Este capítulo contiene la información general sobre el proyecto, la cual trata de los objetivos del mismo estrechamente relacionados con los resultados esperados, así como también se detallan brevemente los Sitios Arqueológicos que comprenderá el CD. Además se justifica el porqué de la realización de este proyecto, cuáles son los beneficios a obtener, y para finalizar, se presenta una breve historia de la arqueología en El Salvador.

CAPÍTULO II

Este capítulo describe el marco teórico sobre todo lo relacionado al proyecto del CD Interactivo De los principales Sitios Arqueológicos de El Salvador, comenzando con el origen de cada uno de los elementos y herramientas involucradas para el desarrollo de este proyecto, siguiendo con la evolución que cada uno de ellos ha tenido en el transcurso del tiempo, hasta su innovación e incursión en la actualidad.

CAPÍTULO III

En esta parte, se presenta todo el proceso que se realizó para la investigación de campo (encuestas), iniciando con las generalidades, los objetivos, la metodología utilizada, la determinación de la muestra (número de encuestas), elaboración del instrumento de investigación, y la parte más fundamental de este capítulo que es la interpretación de datos por medio de la tabulación de cada una de las preguntas presentadas en el instrumento de investigación, ya que proporciona la información que servirá de base para la elaboración del CD.

CAPÍTULO IV

En este capítulo se detalla cada paso que se llevó a cabo en el proceso de diseño y elaboración del CD. También se detalla el software utilizado en el desarrollo del mismo con sus respectivos criterios de selección, haciendo énfasis en los recursos tecnológicos actualizados. Además se presentan las interfaces o pantallas del CD y se presentan las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES DEL PROYECTO CD INTERACTIVO DE LOS PRINCIPALES SITIOS ARQUEOLÓGICOS DE EL SALVADOR.

1.1 TEMA DEL PROYECTO.

“CD INTERACTIVO DE LOS PRINCIPALES SITIOS ARQUEOLÓGICOS DE EL SALVADOR”.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO.

1.2.1 Objetivo general.

Diseñar un CD Interactivo de multimedia que se utilice como herramienta para mostrar los Principales Sitios Arqueológicos de El Salvador, como aporte a la difusión y conservación de la historia salvadoreña.

1.2.2 Objetivos específicos.

- Crear una herramienta atractiva que contenga la arqueología más importante de El Salvador con el propósito de estimular el interés de las personas por la cultura.
- Dar a conocer la singularidad y autenticidad de cada Sitio Arqueológico investigado como parte del proyecto.
- Promover la conservación y mantenimiento de los recursos culturales del país.
- Presentar parte de las investigaciones arqueológicas realizadas en los sitios incluidos en el proyecto.

1.3 ALCANCES Y LIMITACIONES.

1.3.1 Alcances.

El estudio comprenderá el diseño de un CD Interactivo, de nueve Principales Sitios Arqueológicos de El Salvador, como un recurso para incentivar el interés hacia la cultura del país, por lo cual se considera importante incluir el contenido del CD no sólo en el idioma Español, sino también en el idioma Inglés. Los Sitios Arqueológicos a investigar y presentar en el CD Interactivo, fueron designados por la institución de

apoyo al proyecto, **CONCULTURA** por considerarse como los sitios de mayor relevancia y contenido histórico en el país, así también como los más sobresalientes dentro de las zonas en las que está dividido El Salvador.

SITIOS ARQUEOLÓGICOS INCLUIDOS EN EL PROYECTO		
Zona Occidental	Zona Central	Zona Oriental
Cara Sucia	Ruinas de San Andrés	Quelepa
Tazumal	Joya de Cerén	Corinto
Casa Blanca	Cihuatán	
	Ciudad Vieja	

*Tabla 1A: Sitios Arqueológicos incluidos en el proyecto.
Fuente: Grupo de Tesis*

Contenido del CD:

La investigación en cada uno de los sitios para su respectiva representación en el CD comprenderá los siguientes puntos:

- Descripción del Sitio Arqueológico.
Esta parte incluye la presentación del sitio, información general como: origen del nombre y fecha de descubrimiento (para algunos de los sitios), ubicación e historia del mismo.
- Investigaciones realizadas.
Comprenderá de forma sintetizada y cronológica las más importantes investigaciones realizadas hasta el momento en el Sitio Arqueológico, fechas de excavaciones, principales arqueólogos e instituciones de apoyo a las investigaciones.
- Objetos encontrados.
Presentación de algunos de los hallazgos (más relevantes) encontrados en las excavaciones e investigaciones realizadas como: objetos de cerámica, estructuras, u otros objetos.

El uso de herramientas como: fotografías, sonido, y video dependerá del punto a presentar. El CD Interactivo finalizado será entregado a la institución de apoyo

CONCULTURA, Departamento de Arqueología, al igual que los manuales técnico y de usuario para cualquier modificación posterior a la entrega, las carpetas que contengan los archivos del CD-I serán denominadas de manera sencilla con un nombre que sea referente a lo que contienen para que facilite su uso y ubicación; teniendo en cuenta que se ha previsto integrar información en el manual técnico sobre las formas de hacer modificaciones al CD. Es importante mencionar que esta característica no podrá ser ejecutada por un usuario común del CD Interactivo, el cuál se desarrollará para ambiente Windows, si no únicamente por la persona designada por el departamento de arqueología de **CONCULTURA**.

1.3.2 Limitaciones

A. Límites geográficos.

El desarrollo del proyecto incluye los siguientes Sitios Arqueológicos, los cuales están organizados de acuerdo a su ubicación en las zonas geográficas en las que está dividido El Salvador, esto es, de Occidente a Oriente.

Zona Occidental

1. Cara Sucia.

Situado en la costa occidental de El Salvador, 12 Kms. al este de la frontera con Guatemala y a 800 mts. al suroeste del pueblo de Cara Sucia, departamento de Ahuachapán.

2. Tazumal.

Ubicado a 80 Kms. al oeste de la Ciudad de Santa Ana, departamento de Santa Ana, a unos 80 Kms. de la Ciudad de San Salvador.

3. Casa Blanca.

Situado en el departamento de Santa Ana, a 300 mts. de la entrada del municipio de Chalchuapa, sobre la carretera que conduce hacia la frontera de las Chinamas.

Zona Central

4. Ruinas de San Andrés.

Está ubicado en el Valle de Zapotitán, a 32 Kms. al noroeste de San Salvador, entre Colón y Ciudad Arce departamento de La Libertad, sobre la carretera Panamericana.

5. Joya de Cerén.

Ubicado al noroeste de San Salvador, dentro del Valle de Zapotitán, en el distrito y municipio de San Juan Opico, departamento de la Libertad.

6. Cihuatán.

Situado a 37 Kms. al norte del departamento de San Salvador, sobre la carretera Troncal del Norte, al noreste de la ciudad de Aguilares, en el margen del Río Acelhuate.

7. Ciudad Vieja.

Ubicado en el departamento de Cuscatlán, Km 34 ½ frente al desvío el Morro, 10 Kms. al Sur de la ciudad de Suchitoto.

Zona Oriental

8. Ruinas de Quelepa.

Ubicadas a 8 Kms. al noroeste de la ciudad de San Miguel y a 1.7 Kms. de la Villa de Quelepa.

9. Corinto.

Ubicado en el departamento de Morazán, Caserío Llano Verde, Cantón Corralito.

B. Límites de la investigación.

La investigación en cada uno de los sitios, únicamente se extenderá a los descubrimientos arqueológicos comprendidos desde la fecha de descubrimiento de cada sitio incluido en el proyecto, hasta los informes obtenidos a la fecha (considerando de dichos informes, lo más importante y a los cuales se tuvo acceso) por las instituciones encargadas de cada uno de ellos.

La investigación no incluirá áreas a fines con la arqueología, tales como: geología, antropología, paleontología, topografía, estratigrafía etc.

C. Límites para el desarrollo del proyecto

- El tiempo establecido para el proyecto es limitado, y su desarrollo incluye visitas a cada uno de los Sitios Arqueológicos definidos.
- Recursos económicos: solamente se contará con las aportaciones personales de los integrantes del grupo de investigación.
- La información estará restringida a lo proporcionado por la institución de apoyo al desarrollo del proyecto.
- Se realizará una investigación de campo, la cual incluye a maestros en Educación Básica y estudiantes de Tercer Ciclo al mismo nivel básico.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Debido a la mínima importancia que se presta a la cultura y a las investigaciones arqueológicas realizadas en el país, se considera la necesidad de difundir información que exponga los principales Sitios Arqueológicos y los hallazgos encontrados en cada uno de ellos, ya que estos representan una parte fundamental para el conocimiento y adquisición de la identidad de un país, y que además constituye el pasado y el presente de los salvadoreños.

La investigación a realizarse es importante, ya que será un elemento contribuyente para iniciar una gestión de reconocimiento e interés por la cultura de El Salvador, así establece la Ley Especial De Protección Al Patrimonio Cultural De El Salvador (Ver anexo A). El CD Interactivo presentará el contenido de las investigaciones de arqueología realizadas en cada sitio incluido dentro del proyecto, con lo cual se pretende manifestar y proteger la riqueza patrimonial del país para todas aquellas personas que se interesen por la cultura arqueológica. Además de contribuir a la cultura general, será de beneficio para el desarrollo económico y social del país.

La creación y distribución del CD logrará aumentar el interés por la cultura salvadoreña de forma atractiva y dinámica para cualquier persona, con esto se logra el aprovechamiento de la tecnología, ya que no existe hasta el momento un recurso que

presente información de Sitios Arqueológicos haciendo uso de herramientas multimedia, con el cual una persona pueda interactuar.

El diseño del CD Interactivo será de beneficio para cualquier institución relacionada con la cultura arqueológica del país, ya que facilitará la presentación de la información utilizando dicho recurso tecnológico.

1.5 RESULTADOS ESPERADOS.

Tomando en cuenta el escaso interés de las personas por la cultura salvadoreña, se inicia la creación de un CD interactivo presentando los Sitios Arqueológicos más importantes y reconocidos del país. La existencia de proyectos, documentos y libros sobre historia de arqueología local, es un elemento colaborador para el diseño del CD, ya que establece parámetros e información en detalle para el desarrollo del mismo. De dicho proyecto se esperan los siguientes beneficios:

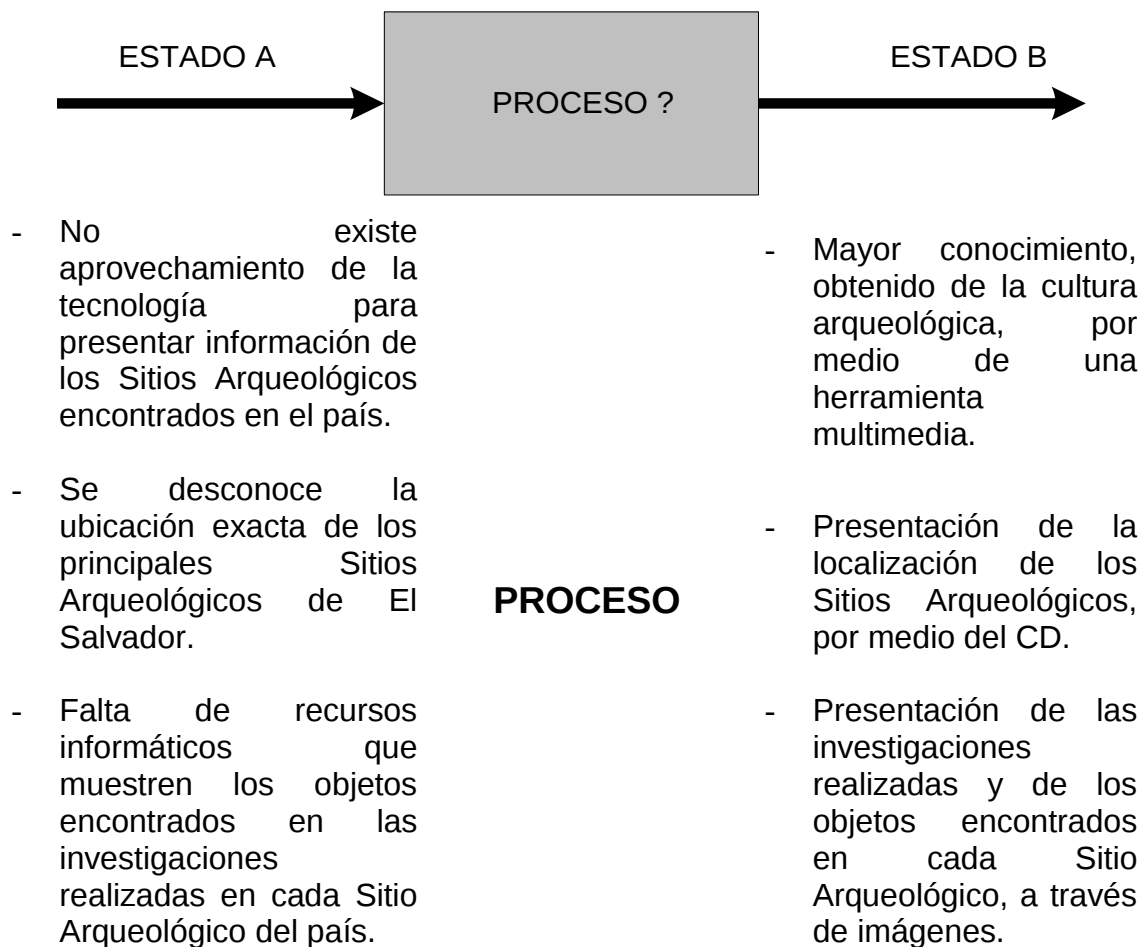
- Creación del CD interactivo cumpliendo con las expectativas de la institución de apoyo (CONCULTURA, específicamente el departamento de Arqueología) y de la Universidad Francisco Gavidia.
- Presentación de la cultura arqueológica en forma dinámica e interesante, por medio del CD interactivo.

1.6 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En qué medida la carencia de información sobre la cultura incide en el desarrollo integral de los habitantes de un país; el poco conocimiento que se tiene de la historia se limita al lugar donde se reside y en muchos de los casos esto no es probable. En la actualidad la cultura salvadoreña ha perdido importancia e interés para las personas, ya que se ve influenciada por otras culturas que dañan enormemente el reconocimiento y conservación de la misma.

1.6.1 Proyectos antecesores de Sitios Arqueológicos.

Dentro del área de Arqueología de El Salvador, sólo se tienen los siguientes aportes: Museo Arqueológico Digital, una página web que únicamente incluye algunos sitios, presentando fotografías y algunos materiales arqueológicos; un proyecto estudiantil de una página web relacionada con arqueología; y una guía turística, la cual solamente incluye a cuatro de los sitios más reconocidos del país.



1.7 ANTECEDENTES DE LA ARQUEOLOGÍA EN EL SALVADOR.¹

El inicio de la Arqueología en El Salvador, está determinada por un período denominado, viajeros y exploradores (1850 - 1915); dentro de los cuales se puede mencionar a:

¹ Cobos Rafael, Síntesis de la Arqueología de El Salvador (1850-1991)”

- George Efraín Squier (1855, 1858) viajó por Honduras y El Salvador y realizó breves anotaciones respecto a asentamientos prehispánicos y la ocupación del valle de Cuscatlán durante el período Postclásico.
- El viajero alemán Simeón Habel (1878) excavó una tumba en el centro del poblado denominado Apaneca, durante su visita al sitio, en la década de los 60's del siglo XIX. De acuerdo a lo reportado por este viajero, en la tumba se encontraron dos esqueletos, un yugo, tres cuchillos de obsidiana, varias piezas trabajadas en jadeita, numerosas vasijas de cerámica y dos pipas de barro. Habel también reportó haber pasado por Cihuatán en unos de sus viajes dentro del país.
- Montessus de Ballore (realizó estudios de geología en El Salvador) mencionó la existencia de sitios arqueológicos cerca de la hacienda Opico (ruinas de Tehuacán) y en el valle de Zapotitán (San Andrés). Respecto al primer sitio, Montessus de Ballore apuntó que los materiales cerámicos de Tehuacán presentaban cierta filiación con materiales de Mesoamérica y Suramérica.
- El Alemán Karl Sapper además de estudiar volcanes (como el de Guazapa), describió sitios arqueológicos y algunos artefactos.
- Dr. Darío Gonzáles (1906), visitó las ruinas de Tehuacán en enero de 1891 y describió varios montículos ubicados en el centro del sitio.
- Santiago Ignacio Barberena Fuentes (1950), proporcionó la primera noticia de la Gruta de Corinto.
- Atilio Peccorini (1926), visitó las ruinas de Quelepa y reportó haber observado varios montículos, terrazas artificiales, un camino de piedra con orientación norte – sur en el grupo Este y la presencia de varias piedras talladas.

PERÍODOS DE DESARROLLO DE LA ARQUEOLOGÍA²

▪ PERÍODO PREARCAICO (11000 a.C. – 8000 a.C.)

Primer asentamiento humano en América, primeros habitantes de El Salvador; se supone que estos subsistían básicamente de la caza de animales pequeños y a la explotación de variedad de frutas y plantas. El sitio que puede ubicarse dentro de este

² http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%89poca_precolombina_de_El_Salvador

período es La cueva de Corinto, en el departamento de Morazán; ya que éste contiene evidencias de pinturas rupestres, que reflejan la vida de los hombres en aquel tiempo. Otra de las características del período son los objetos encontrados como puntas de lanza de obsidiana utilizadas para cazar, primeras herramientas utilizadas por el hombre.

▪ **PERÍODO ARCAICO (8000 a.C. – 1200 a.C.)**

Se dan los primeros indicios de agricultura, domesticación de algunas plantas como el maíz, mayor explotación de vegetales y de la recolección de frutos, el almacenamiento de alimentos en recipientes, también se supone se dan los primeros grupos sociales. Aparece la cerámica tipo Usulután en el departamento de Usulután, por esta razón se encontraron sitios con cerámica de tipo monocroma en forma de tecomates, ollas etc.

▪ **PERÍODO PRECLÁSICO (1200 a.C. – 250 d.C.)**

Las evidencias arqueológicas encontradas en algunos sitios, indican que algunos grupos humanos evolucionaron a una etapa más avanzada, que se caracteriza fundamentalmente por la aparición de los primeros centros ceremoniales, gobernados por señores y sacerdotes, es decir, por una nueva casta o clase social. En general, los antiguos pobladores continúan dependiendo de la agricultura, caza, pesca y recolección con cierto énfasis en algunas de esas actividades, según el lugar escogido para vivir. Aparecen las primeras formas de cerámica policroma con carácter ritual y domestico, predominando las formas básicas: recipientes de barro en forma de ollas y platos. Otra forma representativa de este período son las figurillas de barro con formas humanas una forma común era la de un hombre sentado sobre sus piernas cruzadas y la imagen de mujeres embarazadas. En cuanto a la arquitectura aparecen los primeros montículos de forma sencilla, con borde de tierra.

Surgen varios asentamientos importantes en el occidente de El Salvador, como el Trapiche en Chalchuapa, iniciando la fase Tok en Chalchuapa; al igual que Santa Leticia en Apaneca con las figuras de piedra llamados gordinflones. Existe influencia de la cultura Olmeca, llega la cultura cotzumalhuapa, siendo su principal ciudad Cara Sucia. Inicia la construcción de Quelepa iniciando la fase Uapala y la fase Shila.

- **PERÍODO CLÁSICO (250 – 900 d.C.)**

En este tiempo hizo su mayor erupción el volcán de Ilopango (ahora Lago), dejando el ambiente no apto para habitarse, después de la erupción la zona empezó a poblarse de nuevas tribus, se da el repoblamiento de Chalchuapa especialmente en Tazumal y Casa Blanca. Los habitantes de Quelepa se desarrollaron ya que no fueron afectados por la erupción. Empieza a desarrollarse la arquitectura y el arte con influencia de Copan, al igual que se da fuerte influencia de Teotihuacan en los sitios del centro y occidente del país. Erupción del volcán Loma Caldera, sepultando Joya de Cerén. El fin de este período es marcado por la aparición de nuevas pequeñas tribus, los pipiles; lo cual provocó el colapso maya.

- **PERÍODO POST-CLÁSICO (900- 1500 d.C.) (1200)**

Después del colapso maya, El Salvador estaba formado por pequeños grupos de tribus: pipiles, pocomanes, nonualcos, lencas Uluas y Chortis. De los cuales los pipiles conquistan la mayoría de sitios, solo tazumal y Cihuatán logran mantener su independencia por un tiempo. Aparecen otros tipos de cerámica, como Nicoya policroma, Tohil plumiza que son característica principal de este período. Este período termina con el descubrimiento y conquista de El Salvador en 1524.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO SOBRE PROYECTO DE MULTIMEDIA.

La creación de proyectos multimedia requiere de un amplio conocimiento acerca de herramientas y aplicaciones que ayuden a combinar imágenes, videos, texto y animaciones en forma atractiva, para que el usuario final pueda interactuar de forma satisfactoria con la animación creada.

2.1 MULTIMEDIA.

2.1.1 Definición.

Es difícil definir en pocas palabras el término multimedia. Se puede decir que en una computadora personal es la capacidad de mostrar gráfico, video, sonido, texto y animaciones como forma de trabajo, e integrarlo todo en un mismo entorno llamativo para el usuario, que interactuará o no sobre él para obtener un resultado visible, audible o ambas cosas.

El concepto de Multimedia es amplio, a continuación se hace mención a algunos conceptos declarados por algunos personajes a través de los años:

- A.** Permite a los aprendices interactuar activamente con la información y luego reestructurarla en formas significativas personales. Ofrecen ambientes ricos en información, herramientas para investigar y sintetizar información y guías para su investigación (Schlumpf, 1990)
- B.** Intento de combinar la capacidad auto-explicativa de los medios audiovisuales con el texto y fotografías para crear un medio nuevo de comunicación único en la pantalla del ordenador (Lynch, 1991)
- C.** Integración de dos o más medios de comunicación que pueden ser controlados o manipulados por el usuario mediante el ordenador; video, texto, gráficos, audio y animación controlada con ordenador; combinación de hardware, software y tecnologías de almacenamiento incorporadas para proveer un ambiente de información multisensorial (Galbreath, 1992)

2.1.2 Historia.

Multimedia en Los Viejos Tiempos¹

En 1945 Vannevar Bush en *As we may think* propuso que las computadoras deberían usarse como soporte del trabajo intelectual de los humanos; esta idea era bastante innovadora en aquellos días donde la computadora se consideraba como una máquina que hacía cálculos "devorando números". Bush diseñó una máquina llamada MEMEX (MEMory EXtension) que permitiría el registro, la consulta y la manipulación asociativa de las ideas y eventos acumulados en nuestra cultura; él describió a su sistema de la siguiente manera: "Considere un dispositivo para el uso individual, parecido a una biblioteca y un archivo mecanizado donde el individuo pueda almacenar sus libros, registros y comunicaciones y que por ser mecanizado, puede ser consultado con rapidez y flexibilidad." Esta concepción, que semeja la descripción de una computadora personal actual, en el momento en que fue planteada no era factible construirse por cuestiones tecnológicas y eventualmente fue olvidada.

El sistema Memex. Aunque nunca fue construida, tenía todas las características ahora asociadas con las estaciones de trabajo multimedia: ligas hacia texto e imágenes (por medio de un sistema de microfichas), capacidad de estar en red (vía señales de televisión), una terminal gráfica (pantalla de televisión), teclado para introducir datos y un medio de almacenamiento (utilizando tarjetas de memoria electromagnética).

En 1965 las ideas de Bush son retomadas por Ted Nelson en el proyecto Xanadu donde se propone el concepto de hipertexto. Un hipertexto debe ser típicamente: "no lineal, ramificado y voluminoso, con varias opciones para el usuario".

En 1968, Douglas Engelbart propone en la descripción de NLS (oNLine System) un sistema en donde no se procesan datos como números sino ideas como texto estructurado y gráficos, dando mayor flexibilidad a manejar símbolos de manera natural que forzar la reducción de ideas a formas lineales como sería el texto impreso. Tanto la concepción de Nelson como la de Engelbart son los antecedentes inmediatos de lo que llamamos multimedia y cambian el paradigma de que las computadoras son simples procesadoras de datos hacia la forma de administradoras de información (en las diversas formas que ésta se presenta).

¹<http://www.monografias.com/trabajos/multimedaiaycd/multimedaiaycd.shtml>

Inicio de la Multimedia en Computadoras

La multimedia tiene su antecedente más remoto en dos vertientes: a) el invento del transistor con los desarrollos electrónicos que propició y b) los ejercicios eficientes de la comunicación, que buscaba eliminar el ruido, asegurar la recepción del mensaje y su correcta percepción mediante la redundancia.

- a. El invento del transistor, a partir de los años 50, posibilitó la revolución de la computadora, con la fabricación del chip, los circuitos eléctricos y las tarjetas electrónicas, los cuales propician unidades compactas de procesamiento y la integración del video. Todo esto, junto con los desarrollos de discos duros, flexibles y, últimamente, de los discos ópticos, se ha concretado en la tecnología de las PC's. Posteriormente, una serie de accesorios y periféricos han sido desarrollados para que la computadora pueda manejar imagen, sonido, gráficas y videos, además del texto.
- b. Por otro lado, la comunicación desarrolla, a partir de los 70s, en la educación, la instrucción, la capacitación y la publicidad, el concepto operativo de multimedia. Por tal concepto se entiende la integración de diversos medios (visuales y auditivos) para la elaboración y envío de mensajes por diversos canales, potencializando la efectividad de la comunicación, a través de la redundancia; pues, así, la comunicación resulta más atractiva, afecta e impacta a más capacidades de recepción de la persona y aumenta la posibilidad de eliminar el ruido que puede impedir la recepción del mensaje.

La Multimedia se inicia en 1984. En ese año, Apple Computer lanzó la Macintosh, la primera computadora con amplias capacidades de reproducción de sonidos equivalentes a los de un buen radio AM. Esta característica, unida a que: su sistema operativo y programas se desarrollaron, en la forma que ahora se conocen como ambiente Windows, propicios para el diseño gráfico y la edición, hicieron de la Macintosh la primera posibilidad de lo que se conoce como Multimedia.

El ambiente interactivo inició su desarrollo con las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, muy concretamente, en el ámbito de los juegos de video. A partir de 1987 se comenzó con juegos de video operados por monedas y software de computadoras de entretenimiento.

La tecnología de multimedia toma auge en los video-juegos, a partir de 1992, cuando se integran: audio (música, sonido estéreo y voz), video, gráficas, animación

y texto al mismo tiempo. La principal idea multimedia desarrollada en los videos juegos es: que se pueda navegar y buscar la información que se desea sobre un tema, sin tener que recorrer todo el programa, que se pueda interactuar con la computadora y que la información no sea lineal sino asociativa.

Multimedia Actual

Hoy en día, los cambios augurados son una realidad y los multimedios son tan comunes que resulta impensable una computadora sin ellos. Los multimedios computarizados emplean los medios la palabra (hablada y escrita), los recursos de audio, las imágenes fijas y las imágenes en movimiento para tener una mayor interacción con el usuario quien ha pasado de ser considerado como alguien que esporádicamente empleaba una computadora (con el respectivo recelo e inseguridad) a ser quien la maneja como una herramienta más en su beneficio (con ideas más claras y exigencias nuevas).

Las aplicaciones multimedia comprenden productos y servicios que van desde la computadora (y sus dispositivos "especiales" para las tareas multimedia, como bocinas, pantallas de alta definición, etc.) donde se puede leer desde un disco compacto hasta las comunicaciones virtuales que posibilita Internet, pasando por los servicios de vídeo interactivo en un televisor y las videoconferencias.

Retener dos cualidades cruciales de las nuevas combinaciones tecnológicas; por una parte, las aplicaciones multimedia transforman el modelo "pasivo" de la comunicación que caracteriza a los medios masivos de comunicación, al introducir la interactividad, es decir, la posibilidad para el usuario de influir en la información que recibe. Por otra, la convergencia de actividades esta permitiendo la superación de los limites de las aplicaciones de la informática. Las computadoras y los desarrollos informáticos han sufrido y continúan haciéndolo una transformación profunda en cuanto a los contenidos de la información que manejan, su carácter "instrumental" se ha enriquecido con contenidos educativos y lúdicos y, sobre todo, han desarrollado posibilidades técnicas, estéticas y de comunicación completamente novedosas (por ejemplo, la creación de imágenes "fractales" o las "comunidades virtuales" de Internet).

De esta gran cantidad de aplicaciones nos interesa retener aquellas que, de acuerdo con las evidencias actuales, serán las más dinámicas. En ese sentido, la red Internet y los dispositivos de lectura de los discos compactos (televisión y computadora) constituyen los dos pilares del concepto multimedia.

2.1.3 Elementos Multimedia.

ELEMENTOS VISUALES

- Imagen

La imagen es un elemento primordial de las aplicaciones multimedia. Cuanto mayor y más nítida sea una imagen y cuantos más colores tenga, más difícil es de presentar y manipular en la pantalla de un ordenador. Las fotografías, dibujos y otras imágenes estáticas deben pasarse a un formato que el ordenador pueda manipular y presentar.

Entre esos formatos están los gráficos de mapas de bits y los gráficos vectoriales.

FORMATO	SIGNIFICADO	APLICACIÓN
*bmp	Bit Mapped Picture	Estándar de Windows
*gif	Graphic Interchange Format	Estándar de Windows e Internet
*jpg ó jpeg	Joint Photographic Experts Group	Internet
*tiff	Tagged Image File Format	Impresión
*png	Portable Networks Graphic	Alternativa más para Internet
*fla	Flash source file	Vectorial

Tabla 2A: Tipos de formatos para imágenes.

Fuente: Grupo de Tesis

- Video

Para obtener, formatear y editar elementos de video hacen falta componentes y programas informáticos especiales. Los ficheros de video pueden llegar a ser muy grandes, por lo que suelen reducirse de tamaño mediante la compresión, una técnica que identifica grupos de información recurrente (por ejemplo, 100 puntos negros consecutivos), y los sustituye por una única información para ahorrar espacio en los sistemas de almacenamiento de la computadora. Algunos formatos habituales

de compresión de video son: el Audio Video Interleave (AVI), MOV de Quicktime (necesario instalar player especial) y el Motion Picture Experts Group (MPEG o MPEG2).

Las aplicaciones multimedia también pueden incluir animación para dar movimiento a las imágenes. Las animaciones son especialmente útiles para simular situaciones de la vida real, como por ejemplo el vuelo de un avión de reacción. La animación también puede realzar elementos gráficos y de video añadiendo efectos especiales como la metamorfosis, el paso gradual de una imagen a otra sin solución de continuidad.

ELEMENTOS DE SONIDO

El sonido, igual que los elementos visuales, tiene que ser grabado y formateado de manera que la computadora pueda manipularlo y usarlo en presentaciones. Dos tipos frecuentes de formato audio son los ficheros de forma de onda (WAV) y el Musical Instrument Digital Interface (MIDI). Los ficheros WAV almacenan los sonidos propiamente dichos, como hacen los CD musicales o las cintas de audio. Los ficheros WAV pueden ser muy grandes y requerir compresión. Los ficheros MIDI no almacenan sonidos, sino instrucciones que permiten a unos dispositivos llamados sintetizadores reproducir los sonidos o la música. Los ficheros MIDI son mucho más pequeños que los ficheros WAV, pero su calidad de la reproducción del sonido es bastante menor.

Recientemente se han incorporado formatos de audio con una gran capacidad de compresión, lo que ha permitido incluir elementos de sonido importantes, tanto en los productos multimedia que se comercializan en soporte de CD-ROM como en los que se alojan en la Web. En concreto, el formato MPEG Audio Layer 3 (MP3), desarrollado en Alemania por el Instituto Fraunhofer, o el Windows Media Audio (WMA), de Microsoft; sus algoritmos actúan eliminando las frecuencias de sonido que no son perceptibles para el oído humano, lo que permite reducir el tamaño del archivo de audio a menos de su décima parte, sin apenas pérdida de fidelidad.

ELEMENTOS DE ORGANIZACIÓN

Los elementos multimedia incluidos en una aplicación necesitan un entorno que lleve al usuario a interactuar con la información y aprender. Entre los elementos interactivos están los menús desplegables, pequeñas ventanas que aparecen en la

pantalla del ordenador con una lista de instrucciones o elementos multimedia para que el usuario elija. Las barras de desplazamiento, que suelen estar situadas en un lado de la pantalla, permiten al usuario moverse a lo largo de un documento o imagen extensa.

La integración de los elementos de una presentación multimedia se ve reforzada por los hipervínculos. Los hipervínculos conectan de manera creativa los diferentes elementos de una presentación multimedia a través de texto coloreado o subrayado o de una pequeña imagen denominada icono, que el usuario señala con el cursor o puntero y activa haciendo clic con el Mouse.

2.1.4 Importancia de la Multimedia.

Es una nueva plataforma donde se integran componentes para hacer ciertas tareas que proporcionan a los usuarios nuevas oportunidades de trabajo y acceso a nuevas tecnologías. La importancia de la producción de contenidos reviste dos formas principales: por una parte, la codificación de los contenidos, donde la informática tiene el papel central; por otra, el acervo de bienes que pueden convertirse en aplicaciones multimedia, por ejemplo, libros, enciclopedias, acervos de museos y colecciones, obras cinematográficas, emisiones de televisión, etcétera.

Para qué sirve la construcción de una Presentación Multimedia.

Construir una presentación multimedia es como hacer una película. Primero, se definen los objetivos de la presentación, se recopila la información, se escribe un guión y se diseña su estructura por medio de un diagrama de flujo. Después se producen los materiales digitales: imágenes, audio, video y animación. Finalmente, todos los elementos son unidos por medio de la programación de software. El software es el motor de la presentación multimedia. El crear un software robusto desde un inicio, asegura un funcionamiento libre de errores y representa una base sólida para crecer y actualizar la presentación multimedia a través del tiempo.

Aplicaciones específicas que pueden tener una presentación multimedia. Con la imaginación como única frontera, las aplicaciones de la multimedia son cuantiosas:

- CD-ROM interactivo
- Páginas de Internet
- Catálogo de productos o servicios
- Lanzamiento de un nuevo producto

- Herramienta de ventas
- Punto de venta electrónico
- Módulos de demostración de productos.
- Manuales de usuario, de servicio o de referencia TUTORIALES
- Publicaciones digitales
- Visitas a lugares virtuales o remotos (Presencia Virtual)
- Realidad Virtual
- Juegos y paquetes de entretenimiento
- Programas educativos y de enseñanza
- Prototipos interactivos
- Recopilación de vida y obra
- Árboles genealógicos interactivos con imágenes, sonido y video

Con esto se puede comprobar que la Multimedia se utiliza cuando surge la necesidad de un medio o nuevas aplicaciones interactivas con el cual se puedan aprovechar todos los recursos disponibles.

2.1.5 Aplicaciones de la Multimedia.

Ciclo de vida de la Multimedia.

Este ciclo consta de 6 fases, cada uno relacionadas entre sí; lo que permite la ejecución de un proyecto paso a paso.

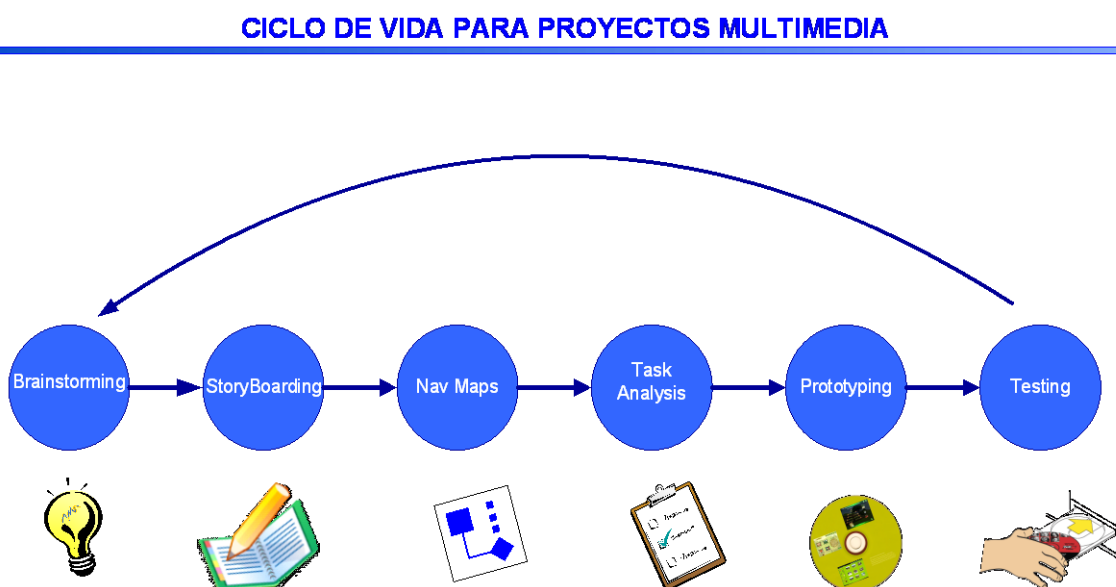


Figura 2A: Ciclo de vida para proyectos multimedia.
Fuente: Grupo de Tesis.

Fase 1: Brainstorming (Lluvia de ideas).

Fase de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia de ideas es una técnica de grupo para generar ideas originales dando oportunidad de sugerir sobre un determinado asunto y aprovechando la capacidad creativa de los participantes

Fase 2: StoryBoarding.

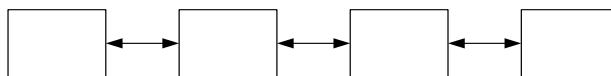
Los Storyboards son ilustraciones mostradas en secuencia con el objetivo de servir de guía para entender una historia, previsualizar una animación o seguir la estructura de una película antes de realizarse. Un storyboard proporciona una disposición visual de acontecimientos tal como deben ser vistos por el usuario.

Fase 3: Nav Maps (Mapa de navegación).

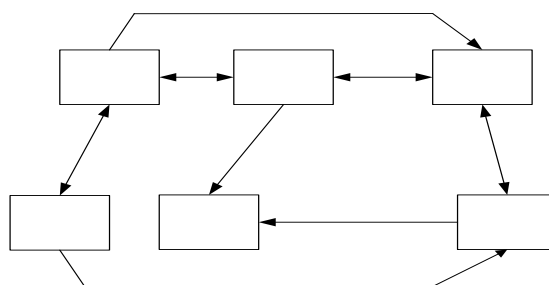
Un mapa de navegación es la representación gráfica de la organización de la información de una estructura de un producto multimedia. Expresa todas las relaciones de jerarquía y secuencia y permite elaborar escenarios de comportamiento de los usuarios. Un mapa es, por ejemplo, una representación completa (o resumida) de un producto multimedia para orientar al usuario durante el recorrido o para facilitarle un acceso directo al lugar que le interese.

Tipos de Navegación utilizadas para proyectos multimedia:

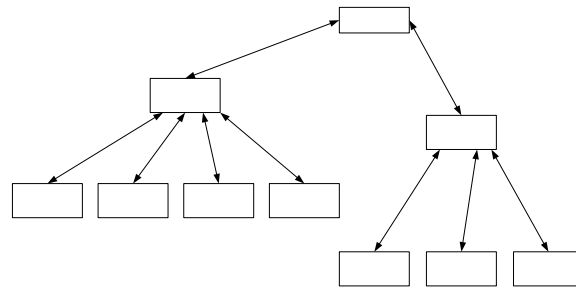
- **Navegación lineal:** se realiza de forma secuencial entre las pantallas, es decir solo se puede navegar hacia delante o hacia atrás.



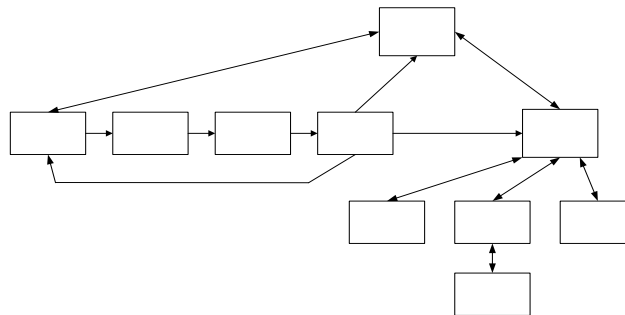
- **Navegación no lineal:** presenta alternativas de navegación, como un menú principal, que se repiten en diferentes niveles.



- **Navegación jerárquica:** se realiza de forma estructurada, es decir por niveles jerarquizados.



- **Navegación compuesta:** el resultado de combinar las navegaciones lineal, no lineal y jerárquica.



Fase 4: Task Analysis (Análisis de Tareas).

Este método puede ser definido como el estudio de lo que se requiere del usuario en términos de acciones y/o procesos cognitivos para completar una tarea. Si es preciso, se establecen sesiones de observación para disponer de una perspectiva apropiada y se acude a los usuarios cuantas veces sea preciso para aclarar todas las cuestiones que sean precisas.

Fase 5: Prototyping (Prototipo).

Un prototipo es también un modelo a escala de lo real, pero no tan funcional como para que corresponda a un producto final, ya que no lleva a cabo la totalidad de las funciones necesarias del sistema final, proporcionando una retroalimentación temprana por parte de los usuarios acerca del producto.

El prototipo se usa para obtener los requerimientos del usuario. Su principal propósito es obtener y validar los requerimientos esenciales, manteniendo abiertas las opciones de implementación.

Fase 6: Testing (Pruebas).

Es un proceso usado para identificar posibles fallos de implementación, calidad o usabilidad de un programa o producto multimedia. Únicamente un proceso de verificación formal puede probar que no existen defectos. Puede además desarrollarse una primera versión en el proceso de desarrollo, en la que el producto, aunque incompleto, dispone de funcionalidad básica y puede ser testeado.

2.2 CD O DISCO COMPACTO.

2.2.1 Definición e historia.

Acrónimo de Compact Disk-Read Only Memory (disco compacto, memoria sólo lectura); el dispositivo más común de almacenamiento óptico, donde un láser lee la superficie de un disco; se puede almacenar hasta 600 MB pero no se puede escribir en él. El disco compacto (conocido popularmente como CD, del inglés *compact disc*) es un soporte digital óptico utilizado para almacenar cualquier tipo de información (audio, video, documentos, etc.). Fue desarrollado conjuntamente en 1980 por las empresas Sony y Philips, y comenzó a comercializarse en 1982.

Breve historia²

El disco compacto fue creado por el Neerlandés Joop Sinjou y el japonés Tosí Tada Doi en 1979. Al siguiente año, Sony y Philips empezaron a distribuir discos compactos, pero las ventas no fueron exitosas, por la depresión económica de aquella época. Entonces decidieron abarcar el mercado de la música clásica, de mayor calidad musical. En 1981, el director de orquesta Hebert Von Karajan convencido del valor de los discos compactos, los promovió durante el festival Salzburgo y desde ese momento empezó su éxito. Los primeros títulos grabados en discos compactos fueron la *Sinfonía alpina* de Richard Strauss, los valeses de Frédéric Chopin y el álbum *Los visitantes* de ABBA.

El diámetro de la perforación central de los discos compactos fue determinado en 15 mm., cuando entre comidas, los creadores se inspiraron en el diámetro de la moneda de 10 centavos de florín de Holanda. En cambio, el diámetro de los discos compactos, que es de 12 cm., corresponde a la anchura de los bolsillos superiores de los sacos para hombres, porque según la filosofía de Sony todo debía caber allí.

² http://es.wikipedia.org/wiki/Disco_compacto

2.2.2 Características.

- Información almacenada: grabación de audio, video, imágenes, texto, datos, etc.
- Forma: circular, con un orificio al centro.
- Capacidad: originalmente 650 MB, para 74 minutos de audio. Actualmente hasta 875 MB o 100 minutos de audio. Hay versiones reducidas de 215 MB o 21 minutos de audio.
- Diámetro: originalmente 120 mm. en el borde exterior. Hay versiones reducidas de 80mm.
- Grosor: 1,2 mm.
- Material: policarbonato plástico con una capa reflectante de aluminio.
- RPM (revoluciones por minuto): no es constante.
- Vida útil: entre 2 años y más de 8 años (aunque en condiciones especiales de humedad y temperatura se calcula que pueden durar unos 217 años).
- Formato de audio: CD audio.
- Formato de video: Video CD (VCD) o Súper Video CD (SVCD).
- Según el disco compacto:
 - A. De sólo lectura; del inglés, CD-ROM (Compact Disc - Read Only Memory).
 - B. Grabable: del inglés, CD-R (Compact Disc - Recordable).
 - C. Reescribible: del inglés CD-RW (Compact Disc - ReWritable).
- Capacidad: Según el tipo de CD, actualmente hay diferentes configuraciones:
 - Diámetro: 80 mm - 215 MB o 21 minutos de audio.
 - Diámetro: 120 mm - 650 MB o 74 minutos de audio.
 - Diámetro: 120 mm - 700 MB o 80 minutos de audio.
 - Diámetro: 120 mm - 800 MB o 90 minutos de audio.
 - Diámetro: 120 mm - 875 MB o 100 minutos de audio.

2.2.3 Almacenamiento de la información.

Toda la información que usa la computadora es binaria (ceros y unos). Antiguamente se perforaban cintas y luego tarjetas para conservar y volver a entregar la información a la máquina. El sistema de conservación de un CD es muy parecido, en el caso de los CD para audio, el sistema más usado hasta el momento, es grabar primero un disco maestro y después sacar copias.

La información se graba en el disco maestro mediante un láser de potencia, cuyo haz se mueve radialmente sobre el disco mientras éste gira. La intensidad del láser está controlada (modulada) por las señales captadas por los micrófonos. La superficie del disco es de una sustancia fotosensible que modifica sus propiedades de acuerdo con esta modulación.

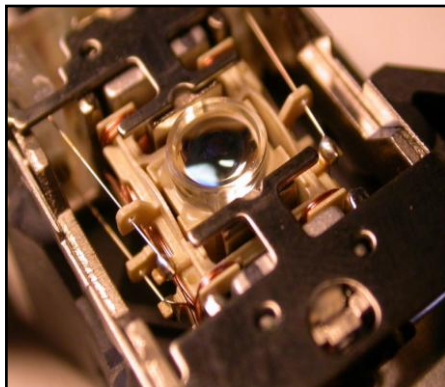


Figura 2B: Lente óptico de un lector de CD.
Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Disco_compacto

La configuración en forma de disco le da a este soporte de datos versatilidad a la hora de acceder a cualquier parte de su superficie sin apenas movimientos del cabezal de lectura, usando solamente dos partes móviles, el cabezal que se mueve del centro al exterior del disco en línea recta y el eje de rotación que gira sobre sí mismo para trabajar conjuntamente con el cabezal y así obtener cualquier posición de la superficie con datos.

Este sistema de acceso a la información es superior a sistemas de cinta pues tiene menos calentamiento del soporte a altas velocidades (aun así se calienta), y el haz de luz no supone un problema de rozamiento (no toca el disco, sólo refleja luz) como pasaba con los disquetes para datos o los discos de vinilo y cintas de audio.

El formato CD ha sido superado por formatos posteriores que permiten mayor calidad:

- CD-A (CD-Audio).
- SACD (Súper Audio CD).
- DVD-A (DVD-Audio).



Figura 2C: Disco compacto grabable.

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Disco_compacto

2.2.4 Estándares de los discos compactos.

Una vez resuelto el problema de almacenar los datos, resulta el de interpretarlos de forma correcta. Para ello, las empresas creadoras del disco compacto definieron una serie de estándares cada uno de los cuales reflejaba un nivel distinto. Cada documento fue encuadrado en un color diferente, dando nombre a cada uno de los libros:

- Libro rojo: representa el estándar CEI IEC 908 para los discos compactos de audio digital (también conocidos como CD-DA). Este libro define el soporte, proceso de grabación y diseño del reproductor adecuado para soportar CD-Audio.
- Libro amarillo: describe el estándar ISO 10149:1989 para los CD-ROM (discos de sólo lectura). Se divide en dos modos: el Modo 1, representa el modo de funcionamiento típico de almacenamiento de datos; el Modo 2, o formato XA, soporta además audio, imágenes y video.
- Libro naranja: estandariza tanto los discos grabables (CD-R) como los regrabables (CD-RW).
- Libro verde: sienta las bases para el diseño de los discos compactos interactivos (CD-I).
- Libro azul: es el estándar de los discos láser.
- Libro blanco: define el estándar del vídeo en CD-ROM (VCD y SVCD).

2.3 DVD O DISCO VERSÁTIL DIGITAL.

2.3.1 Definición e historia.

El DVD (también conocido como "Digital Versatile Disc" o "Disco Versátil Digital", anteriormente llamado "Digital Video Disc" o "Disco de Video Digital") es un formato de almacenamiento óptico que puede ser usado para guardar datos, incluyendo películas con alta calidad de vídeo y audio. Se asemeja a los discos compactos en cuanto a sus dimensiones físicas (diámetro de 12 u 8 cm.), pero está codificado en un formato distinto y a una densidad mucho mayor. A diferencia de los CD, todos los DVD deben guardar los datos utilizando un sistema de archivos denominado UDF (Formato de Disco Universal), el cual es una extensión del estándar ISO 9660, usado para CD de datos.

Breve historia³

A comienzos de los 90 dos estándares de almacenamiento óptico de alta densidad estaban desarrollándose; Uno era el Multimedia Compact Disc (MMCD) apoyado por Philips y Sony, el otro era el Súper Density disc (SD), apoyado por Toshiba, Time-Warner, Matsushita Electric, Hitachi, Mitsubishi Electric, Pioneer, Thomson y JVC. El presidente de IBM Lou Gerstner, actuando de casamentero lideró los esfuerzos por unificar los dos proyectos bajo un único Standard, en previsión a que sucediera otra costosa guerra entre formatos como la que ocurrió entre VHS y Betamax en los 80. Philips y Sony abandonaron su formato MMCD y acordaron con Toshiba el Súper Density disc (SD) con dos modificaciones. Una fue la adopción de una geometría propiedad de Philips/Sony que permitía "push-pull tracking". La segunda modificación fue la adopción del EFMPlus de Philips, creado por Kees Immink, es un 6% menos eficiente que el sistema de codificación de Toshiba, de aquí que la capacidad es de 4.7 GB en lugar de los 5GB del SD original. La gran ventaja de EFMPlus es su gran resistencia a los daños físicos en el disco, como arañazos o huellas. El resultado fue la especificación de la versión 1.5 del DVD, anunciada en 1995 y finalizada en septiembre de 1996. En mayo de 1997, el consorcio DVD (DVD Consortium) fue reemplazado por el foro DVD (DVD Forum), que estaba abierto a todas las demás compañías.

³ <http://es.wikipedia.org/wiki/DVD>

2.3.2 Tipos de DVD.

Los DVD se pueden clasificar:

- según su contenido:
 - DVD-Video: Películas (vídeo y audio)
 - DVD-Audio: Audio de alta fidelidad.
 - DVD-Data: Datos cualesquiera
- según su capacidad de grabado:
 - DVD-ROM: Sólo lectura, manufacturado con prensa
 - DVD-R: Grabable una sola vez
 - DVD-RW: Regrabable
 - DVD-RAM: Regrabable de acceso aleatorio. Lleva a cabo una comprobación de la integridad de los datos siempre activa tras completar la escritura
 - DVD+R: Grabable una sola vez
 - DVD+RW: Regrabable
 - DVD-R DL: Grabable una sola vez de doble capa
 - DVD+R DL: Grabable una sola vez de doble capa
 - DVD-RW DL: Regrabable de doble capa
 - DVD+RW DL: Regrabable de doble capa
- según su número de capas o caras:
 - DVD-5: una cara, capa simple. 4.7 GB o 4.38 gigabytes (GiB) - Discos DVD±R/RW.
 - DVD-9: una cara, capa doble. 8.5 GB o 7.92 GiB - Discos DVD±R DL.
 - DVD-10: dos caras, capa simple en ambas. 9.4 GB o 8.75 GiB - Discos DVD±R/RW.
 - DVD-14: dos caras, capa doble en una, capa simple en la otra. 13'3 GB o 12'3 GiB - Raramente utilizado.
 - DVD-18: dos caras, capa doble en ambas. 17.1 GB o 15.9 GiB - Discos DVD+R.

El disco puede tener una o dos caras, y una o dos capas de datos por cada cara; el número de caras y capas determina la capacidad del disco.



Figura 2D: Disco DVD-R.

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/DVD>

2.3.3 Características.

- Capacidad.

Un DVD de capa simple puede guardar hasta 4,7 gigabytes (se le conoce como **DVD-5**), alrededor de siete veces más que un CD estándar.

- Códigos de región.

Cada disco de DVD contiene uno o más códigos de región, los cuales denotan el o las áreas del mundo a la que cada distribución está dirigida. En ocasiones, los códigos de región son llamados "Zonas". Las especificaciones de cada equipo reproductor indican qué zona pueden reproducir. En la práctica, varios reproductores de DVD permiten reproducir cualquier disco, o pueden ser modificados para dicho propósito.

Código de Región	Área
0	Informal, significa que puede ser "reproducido en todas las regiones"
1	Bermudas, Canadá, Estados Unidos y territorios estadounidenses
2	Medio Oriente, Europa Occidental, Europa Central, Egipto, Groenlandia, Japón, Lesotho, Sudáfrica y Swazilandia
3	Sudeste Asia, Hong Kong, Macao, Corea del Sur y Taiwán
4	América Central, el Caribe, México, Oceanía, Sudamérica
5	Resto de África, Antigua Unión Soviética, la India, Mongolia, Corea del Norte
6	China
7	Reservado para uso futuro
8	Viajes internacionales como aviones, cruceros, etc.

Tabla 2B: Códigos de Región para distribución de DVD.

Fuente: Grupo de Tesis.

2.4 INTERACTIVIDAD.

2.4.1 Definición.

Denominamos interacción a la comunicación recíproca, a la acción y reacción. Una máquina que permite al usuario hacerle una pregunta o pedir un servicio es: una "máquina interactiva". Un cajero automático es una típica máquina interactiva, responde a las preguntas, facilita datos o dinero, según la intención del usuario. La interacción, a nivel humano, es una de las características educativas básicas como construcción de sentido. La interacción como acceso a control de la información está muy potenciada con los sistemas Multimedia. Dependerá del contexto de utilización de los recursos multimediales en qué medida potencien también la interacción comunicativa.

2.4.2 Interactividad Global.

Término que designa a la unión de diversos sistemas informáticos a través de las redes de comunicación. Fórmulas de navegación no lineal, hipertextual e hipermedia, donde varios individuos interactúan a la vez en tiempo real. Es un nuevo campo de acción en el que la comunicación en sí se convierte en valor estético. Roy Ascott pionero en la cibernética, la telemática y la interactividad en el arte, ha generado algunos de los más importantes proyectos en red.

2.4.3 Interactividad Informática.

Con la llegada de la computadora se introduce el concepto de búsqueda de una multisensorialidad en las representaciones: la llamada realidad virtual donde los sensores globales exceden sentidos como la vista y el tacto. Lo representado se manifiesta creando entornos ficticios que se pueden manipular e incluso cambiar. Es el inicio del arte en CD-ROM, de la realidad virtual y los robots.

2.4.4 Interactividad relacionada con la Multimedia.

La palabra interacción, de su origen latín, describe un trato entre dos o más personas. Un diccionario de sociología distingue diferentes tipos de interacción por los cuales la comunicación entre personas o grupos ocurren durante la plática, símbolos y gestos. Esta comunicación resulta en cambios de actitudes, expectación y comportamiento.

Si aplicamos la misma palabra a las computadoras, interacción significa que la ejecución de programas dependen de la entrada de los usuarios; el usuario puede controlar el flujo del programa.

En un concepto de multimedia interactivo, el usuario afecta el camino que toma la información. La efectividad de la multimedia ha crecido aun más allá incorporando la interacción del usuario. Aquí el usuario es incluido en el proceso, desde que el o ella controlan el camino y el tipo de información que se presenta. Los procedimientos de aprendizaje más exitosos usan este tipo de interacción. El prefijo MULTI -del latín multus- significa mucho y explica la idea de multiplicidad o de un número considerable de medios asociados o independientes.

2.5 CD INTERACTIVO

2.5.1 Definición.

CD-I, en informática, acrónimo de Compact Disc-Interactive (disco compacto interactivo)⁴, una norma de hardware y de software para un tipo de tecnología de disco óptico que combina el sonido, el video y el texto en discos compactos de alta capacidad. CD-I incluye características tales como visualización y resolución de la imagen, animación, efectos especiales y sonido. La norma contempla los métodos de codificación, compresión, descompresión y presentación de la información almacenada.

2.5.2 Características.

Los CD's interactivos en general pueden diseñarse y presentarse de diversas formas:

- CD autoejecutable. El usuario sólo tiene que introducir el CD en la unidad de disco y éste se autoejecutará automáticamente.
- CD con archivo de instalación incluido. Si desea que la presentación se instale en el ordenador del usuario como una aplicación más.
- Puede subirlo a Internet como un archivo y que el usuario lo descargue en su propio ordenador.

⁴ “Enciclopedia Microsoft Encarta 2003”

Presentación de los CD's

Los CD's interactivos pueden presentarse de diferentes y atractivas maneras:

- Como un CD tradicional: presentado en jewel-case (caja de plástico transparente) de tamaño 122 x 122 mm.
- En forma de mini-CD, de tamaño 80 x 80 mm, para presentaciones no demasiado extensas.
- Como tarjeta de visita, o CD-card, para que pueda llevarse en una cartera de bolsillo.

Ventajas de los CD's⁵

- Economía: la reproducción de los CD's es sustanciosamente más económica debido a que su precio es menor en comparación con la de un impreso.
- Actualización: si se tiene que actualizar el contenido del CD, añadiendo o suprimiendo imágenes o texto, se puede realizar de una manera más sencilla y haciendo su reproducción con un menor costo.
- Reproducción: Si se realizan CD's interactivos nunca dependerá de un número mínimo de ejemplares, se podrán hacer las copias del mismo conforme se necesiten.
- Transportabilidad: Debido a que ocupa poco espacio y su peso es liviano, son fáciles de transportar.
- Durabilidad: el contenido del CD interactivo no se rompe, ni se gasta, ni pierde calidad en las imágenes, es perdurable prácticamente para siempre. Y si aún así se daña o extravía, resulta fácil y económico hacer otra copia del original.
- Multimedia: el contenido del CD interactivo gozará de una presentación impecable: imágenes a alta resolución siempre en calidad máxima, posibilidad de añadir videos explicativos o demostrativos, locución profesional e interactividad con el usuario.

⁵ “<http://www.artesanprod.com/prodclientes.htm>”

2.6 ARQUEOLOGÍA

2.6.1 Definición.

Arqueología⁶ (del griego *archaios*, ‘viejo’ o ‘antiguo’, y *logos*, ‘ciencia’), disciplina que se dedica al estudio de viejas o antiguas culturas humanas. La mayoría de los arqueólogos del pasado, que retrotrajeron el origen de su disciplina a los estudios de los anticuarios, definieron la arqueología como el “estudio sistemático de los restos materiales de la vida humana ya desaparecida” otros arqueólogos enfatizaron los aspectos conductistas y definieron la arqueología como “la reconstrucción de la vida de los pueblos antiguos”. De este modo, en tanto que las antiguas generaciones de arqueólogos estudiaban un antiguo útil de cerámica como un elemento cronológico que ayudaría a datar la cultura que era objeto de estudio.

2.6.2 Definición de Sitio Arqueológico.

Es cualquier lugar en donde existan materiales arqueológicos, agrupados especialmente y con límites restringidos, cuya distribución es resultado de una actividad humana. Estos agrupamientos pueden ser desde una simple área de actividad hasta una unidad de asentamiento, con un rango deposicional que puede variar desde una sola superficie de ocupación hasta el conjunto de todos los depósitos arqueológicos presentados secuencialmente en ese espacio, con límites deposicionales definidos.

⁶ “Enciclopedia Microsoft Encarta 2003”

CAPÍTULO III: INVESTIGACIÓN DE CAMPO SOBRE EL DISEÑO DE UN CD INTERACTIVO DE LOS PRINCIPALES SITIOS ARQUEOLÓGICOS DE EL SALVADOR.

3.1 GENERALIDADES.

El desarrollo de este capítulo presenta los resultados de la investigación de campo, realizada para determinar la aceptación del diseño de un CD Interactivo que reúna los principales Sitios Arqueológicos de El Salvador.

La información se obtuvo de entrevistas realizadas a través de dos cuestionarios distribuidos de la siguiente manera: uno para docentes a nivel de Educación Básica y otro para estudiantes que se encuentran a nivel de Tercer Ciclo de Educación Básica.

Al final del capítulo se establecen las conclusiones y recomendaciones alcanzadas en la investigación, las cuáles están basadas en el análisis e interpretación de datos obtenidos a través de los instrumentos diseñados para la recopilación de los mismos.

3.2 OBJETIVOS.

3.2.1 Objetivo general.

Identificar la necesidad de contar con un medio tecnológico que dinamice la información de Sitios Arqueológicos, de acuerdo al punto de vista de los estudiantes y maestros involucrados directamente con el tema.

3.2.2 Objetivos específicos.

- Investigar el grado de conocimiento que poseen estudiantes y maestros sobre el tema del proyecto.
- Determinar el nivel de aceptación y factibilidad para el desarrollo del proyecto, a partir de las opiniones originadas en la investigación de campo.
- Establecer el diseño del CD Interactivo, basándose en las ideas obtenidas de las personas encuestadas.

3.3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

Es indispensable establecer un diseño de metodología de investigación, que permita obtener la información útil para determinar el ámbito de acción en el cual se desarrollará y además se encuentren los sujetos de estudio que proporcionan la fuente de información.

3.3.1 Identificación de las fuentes de información.

- **Fuentes de información primaria.**

Estas se obtienen mediante la investigación de campo que se lleva a cabo entre las personas (sujetos de análisis) potencialmente relacionados con la herramienta que se pretende diseñar. Para obtener dicha información, se elabora un cuestionario dirigido a las personas que están relacionadas directamente con el tema, estos representan diferentes estratos como lo son: estudiantes y maestros, ya sea de instituciones públicas y privadas, cumpliendo con lo anterior, el cuestionario está estructurado de manera objetiva dependiendo del estrato, siendo sometido a un análisis y a una prueba piloto.

- **Fuentes de información secundaria.**

Son aquellas fuentes de las cuales pueden basarse o tomar referencias que permitan cultivar fundamentalmente la investigación realizada. Esta información se obtiene mediante el análisis de libros, páginas Web, revistas, folletos, textos, boletines que guardan relación con la temática de investigación.

Las fuentes de información fueron: **El Museo Nacional Dr. David J. Guzmán**, información proporcionada por asociaciones gubernamentales, tales como: **Consejo Nacional para la Cultura y el Arte CONCULTURA**, **Ministerio de Educación MINED**.

3.3.2 Ámbito de la investigación.

La investigación de campo realizada para los estudiantes se organizó tomando en cuenta tres departamentos del país, los cuáles fueron considerados por ser los de mayor población estudiantil en el país (Ver anexo C), y a la vez se tiene uno de diferente zona, para la zona occidental: Santa Ana, zona central: San Salvador y zona

oriental: San Miguel. En cada departamento se designó dos centros escolares uno público y otro privado.

En el caso de los maestros se consideró conveniente delimitar la investigación en el departamento de San Salvador ya que éste posee el mayor número de docentes a nivel básico (Ver anexo D), lo cual representó mayor posibilidad y facilidad de realizar la investigación de campo. Las encuestas se realizaron en diferentes centros educativos, tanto públicos como privados.

3.3.3 Determinación del universo.

Para toda investigación de campo es necesario obtener datos confiables, si se tiene un universo extremadamente grande resulta difícil realizar un estudio completo, por lo tanto se considera conveniente tomar en cuenta un subconjunto que represente las características esenciales de la población a investigar, dicho subconjunto se denomina muestra. Para determinar la muestra se hace uso de fórmulas ya establecidas de acuerdo al tamaño de la población.

En el caso de que la población sea infinita se utiliza la siguiente fórmula:

Fórmula 1

$$n = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra.

Z: nivel de confianza.

p: probabilidad positiva.

q: probabilidad negativa.

E: precisión o error.

En el caso de que la población sea finita, es decir cuando se conoce el número exacto de elementos se aplica la siguiente fórmula:

Fórmula 2

$$n = \frac{Z^2 pq N}{(N-1)E^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra.

Z: nivel de confianza.

p: probabilidad positiva.

q: probabilidad negativa.

N: tamaño de la población

E: precisión o error.

Determinación de N

Universo o población donde se realizará la investigación, es específicamente el número de miembros de dicha población.

Determinación de p y q

Estos dos valores representan la probabilidad porcentual que resulte lo esperado (éxito) o que resulte lo contrario (fracaso). En el caso de no conocer con exactitud estos dos valores es conveniente tomar: éxito = fracaso = 0.5

Por lo tanto, para el desarrollo de la investigación se establece que los valores de **p** y **q** serán de **0.5** y **0.5** respectivamente, en ambos estratos.

Determinación de Z

Para determinar el nivel de confianza, es necesario ubicarse en la distribución normal estándar, donde la proporción correspondiente al porcentaje establecido es el área simétrica bajo la curva normal (Ver anexo E). Si se tiene un nivel de confianza de 95% se tendrá como resultado

-Z < z < Z = 0.95 Donde:

Z= Nivel de Confianza

z = Fronteras de intervalo bajo la curva.

Tomando el nivel de confianza del **95%**, el valor de **z** es de **1.96**, el cual se utilizará para ambos estratos de la investigación.

Determinación de E

El error de estimación se utiliza para saber la precisión realmente obtenida en una investigación, el cual es elegido para obtener mayor certeza de la información entre un rango de 2% y 10%¹ ya que un error mayor del 10% reduce la validez de la información. Por tal motivo, se considera conveniente utilizar en ambos casos un error del **6%**.

3.3.4 Determinación de la muestra.

A. Determinación de la muestra para estudiantes.

Con el objetivo de orientar la investigación hacia personas que en su momento están relacionadas con el tema del proyecto, se establece: incluir a estudiantes de Educación Básica a nivel de tercer ciclo (de séptimo a noveno grado), ya que dentro de los programas de estudio del Ministerio de Educación para este nivel, específicamente en la materia de Ciencias Sociales (Ver anexo B), es en dicho nivel donde se profundiza en la cultura antigua, patrimonio y sitios arqueológicos del país. Para llevar a cabo la investigación se tomaron en cuenta datos proporcionados por el Centro de Documentación del Ministerio de Educación: Censo Matricular a nivel de Tercer Ciclo de Educación Básica y Censo de Maestros a nivel nacional (este sólo incluye maestros de Educación Básica)

Para realizar la investigación se tomó como universo a los departamentos con mayor población estudiantil de educación básica a nivel de tercer ciclo, dentro de cada zona del país (Ver Anexo C).

¹ Hernández Sampieri, Roberto; "Metodología de la Investigación" Editorial Mc Graw Hill, 2° Edición. 1998

Departamentos con Mayor Población Estudiantil a Nivel de Tercer Ciclo Año 2005²

Departamento	Educación Básica Tercer Ciclo			Total
	7° grado	8° grado	9° grado	
San Salvador	35854	32529	29765	98148
Santa Ana	11406	9357	8026	28789
San Miguel	9561	8084	7440	25085
Totales	56821	49970	45231	152022

*Tabla 3A: Población estudiantil a nivel de departamentos.
Fuente: Grupo de Tesis.*

Del cuadro anterior se establece un universo de **N = 152022** estudiantes de Tercer Ciclo de Educación Básica.

Cálculo de la Muestra

DATOS:

$$N = 152022$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

$$z = 1.96$$

$$e = 0.06$$

$$n = \frac{z^2 pq N}{(N-1)e^2 + z^2 pq}$$

Sustituyendo en la fórmula 2:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 152022}{(152022 - 1) * 0.06^2 + (1.96^2 * 0.5 * 0.5)}$$

$$n = 267$$

De acuerdo al total de estudiantes de Tercer Ciclo en cada departamento antes mencionado y tomando en cuenta la muestra calculada de encuestas, éstas se distribuyen de la siguiente manera:

² Fuente: MINED, Censo Anual de Matrícula, año 2005.

**Distribución de encuestas por Cabecera Departamental con
mayor Población Estudiantil en Educación Básica Tercer Ciclo
para el Año 2005**

Departamento	Total de Estudiantes (7°a 8° grado) por Departamento	Porcentaje de Estudiantes por Departamento (%)	Número de encuestas por Departamento	Encuestas por Sector	
				Público	Privado
San Salvador	98148	64.56	172	86	86
Santa Ana	28789	18.94	51	26	25
San Miguel	25085	16.5	44	22	22
Totales	152022	100.00	267	134	133

*Tabla 3B: Distribución de encuestas para estudiantes.
Fuente: Grupo de Tesis.*

El porcentaje de estudiantes por departamento se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Porcentaje de estudiantes por Depto.} = \frac{\text{Número de Estudiantes por Depto.}}{\text{Total de Estudiantes en tres Depto.}} \times 100$$

El número de encuestas se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Número de Encuestas por Depto.} = \frac{\text{Porcentaje de Estudiantes por Depto.} * \text{Total de Encuestas}}{100}$$

B. Determinación de la muestra para maestros.

Para determinar el número de encuestas a realizar, se tomó como universo el total de maestros registrados en el Ministerio de Educación (MINED según Censo Anual de Matricula año 2002) en el departamento de San Salvador, esto en base a los siguientes criterios:

- a. San Salvador es el departamento con mayor número de maestros.
- b. Este departamento tiene solamente un Sitio Arqueológico reconocido y por la distancia que existe de San Salvador a cualquiera de los demás sitios, se considera que el aporte de estos maestros es clave para el diseño del CD Interactivo, ya que a

ellos se les presenta la responsabilidad de fomentar este tema a través de sus enseñanzas y algunas veces a través de visitas a dichos sitios.

Total de Maestros en el departamento de San Salvador.³

DEPARTAMENTO	SECTOR PÚBLICO		SECTOR PRIVADO		TOTAL PAÍS		
	ZONAS		ZONAS		ZONAS		
	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	SUMA
San Salvador	6,540	2,656	6,727	656	13,267	3,312	16,579

Tabla 3C: Población de docentes departamento de San Salvador.

Fuente: Grupo de Tesis.

▪ **Distribución de encuestas para docentes.**

La distribución de encuestas se realizó de la siguiente manera: de acuerdo al Censo de Centros Educativos año 2004⁴, éste tiene registrados centros escolares públicos y privados para 19 municipios de San Salvador, entre los cuales se tomo los tres municipios con mayor número de centros escolares. En cada uno de los tres municipios se seleccionó cinco centros educativos públicos y cinco privados, estableciendo para su elección un criterio de accesibilidad a los mismos (Ver Anexo F).

Cálculo de la muestra

DATOS:

$$N = 16,579$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

$$z = 1.96$$

$$e = 0.06$$

Sustituyendo en la fórmula 2:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 16579}{(16579 - 1) * 0.06^2 + (1.96^2 * 0.5 * 0.5)}$$

$$n=263$$

³ Fuente: MINED, Censo Anual de Matrícula, año 2002.

⁴ Fuente: MINED, Censo de Centros Educativos, año 2004

3.3.5 Elaboración de instrumento de investigación.

▪ **Cuestionario Estructurado**

Para la realización de la investigación de campo se elaboraron dos tipos de cuestionarios, los cuales contienen preguntas que fueron formuladas adecuadamente, con el objetivo de conocer cuál es el conocimiento e interés real que se tiene de la Cultura Arqueológica. Estos cuestionarios constan de 3 partes que son:

a) Solicitud de Colaboración: Breve enunciado, el cuál tiene el propósito de que la persona identifique el tipo de proyecto y quién lo está realizando.

b) Datos de clasificación: Son características que se relacionan directamente con el encuestado.

c) Cuerpo del cuestionario: Es la parte esencial porque contiene las preguntas, de las cuáles se quiere extraer la información. El tipo de preguntas es: abiertas, cerradas y de selección múltiple.

▪ **Prueba piloto del Cuestionario**

Se realiza un estudio preliminar para validar el instrumento de investigación que se ha diseñado para recopilar los datos, esto con el objetivo de medir el grado de comprensión y orden lógico de las preguntas, en consecuencia, algunas de ellas se eliminan o se adicionan otras.

La prueba piloto se realizó en 5 diferentes estudiantes del departamento de San Salvador y 7 maestros del mismo departamento, esto para verificar la comprensión y coherencia de las preguntas del cuestionario.

▪ **Entrevistas con Institución relacionada con el tema.**

Se realizó una serie de preguntas a las personas encargadas del área de Arqueología del país (realizadas en **CONCULTURA**, específicamente en el departamento de arqueología), las cuáles proporcionaron datos e información valiosa para determinar la aceptación que tiene el proyecto y aún más con el propósito de consolidar la investigación.

3.3.6 Tabulación y análisis de la información.

▪ Análisis y tabulación para las encuestas de estudiantes.

PREGUNTA 1

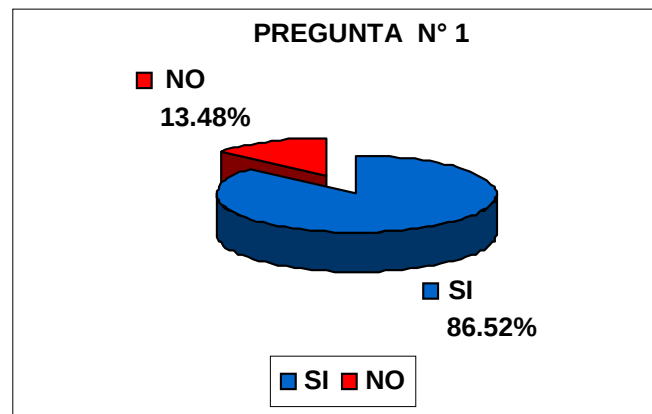
¿Conoce de la existencia de Sitios Arqueológicos en el país?

OBJETIVO

Determinar el grado de conocimiento que tienen los estudiantes sobre los Sitios Arqueológicos que existen en el país.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación							
	Pública			Privada			Totales	%
	7° Grado	8° Grado	9°Grado	7° Grado	8° Grado	9°Grado		
SI	44	43	40	39	34	31	231	86.52
NO	0	2	5	4	11	14	36	13.48
Totales	44	45	45	43	45	45	267	100.00



ANÁLISIS

Los datos indican que el 86.52% de estudiantes encuestados respondieron que **SI** conocen sobre la existencia de algunos Sitios Arqueológicos en el país, de los cuales, los más conocidos son: Joya de Cerén, San Andrés, Tazumal y Casa Blanca; el 13.48% restante respondió que **NO** saben que existen Sitios Arqueológicos en el país, la mayoría de este 13% corresponde al sector privado.

PREGUNTA 2

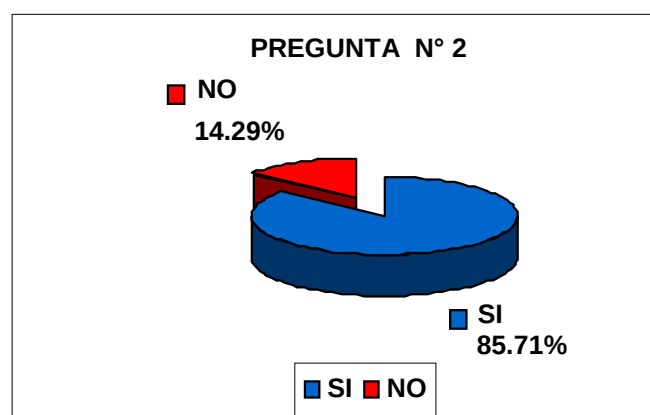
¿Ha visitado alguno de ellos?

OBJETIVO

Identificar el porcentaje de estudiantes que ha visitado por lo menos uno de los Sitios Arqueológicos que conocen.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación							Totale s	%
	Pública			Privada					
	7º Grado	8º Grado	9º Grado	7º Grado	8º Grado	9º Grado			
SI	42	40	35	29	29	23	198	85.71	
NO	2	3	5	10	5	8	33	14.29	
Totales	44	43	40	39	34	31	231	100.00	



ANÁLISIS.

Según muestra el gráfico; del porcentaje de estudiantes que si conocen de Sitios Arqueológicos, refiriéndose a la pregunta 1, el 85.71% ha visitado por lo menos uno de los Sitios que conoce, el cual mencionó, y el resto, que corresponde al 14.29% **NO** ha visitado Sitios Arqueológicos en el país.

PREGUNTA 3

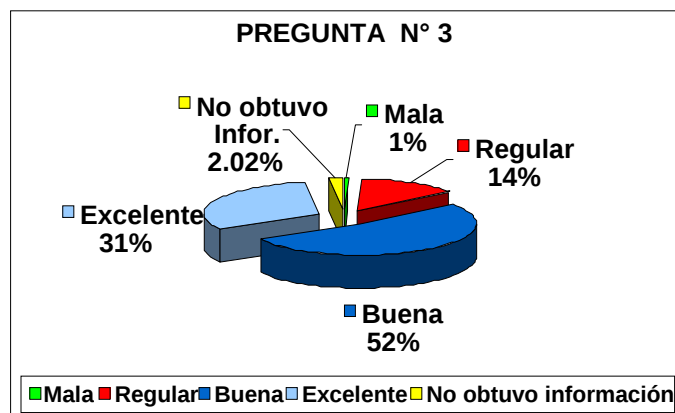
En caso de haber visitado un Sitio Arqueológico ¿Cómo considera la información que se le proporcione en dicho sitio?

OBJETIVO

Comprobar si al realizar una visita al Sitio Arqueológico se proporciona información del mismo y cómo es evaluada por el visitante.

RESULTADO

Alternativas	Datos de Clasificación							
	Pública			Privada			Totales	%
	7° Grado	8° Grado	9° Grado	7° Grado	8° Grado	9° Grado		
Mala	0	1	0	0	0	0	1	0.51
Regular	0	2	12	2	3	9	28	14.14
Buena	19	19	13	19	20	13	103	52.02
Excelente	23	18	8	8	4	1	62	31.31
No obtuvo información	0	0	2	0	2	0	4	2.02
Totales	42	40	35	29	29	23	198	100.00



ANÁLISIS

Del porcentaje total de estudiantes que ha visitado por lo menos un Sitio Arqueológico el 52.02% considera que la información que le fue proporcionada en el sitio es **Buena**, el 31.31% manifestó que la información en el sitio visitado es **Excelente**, mientras que el 14.14% evaluó la información como **Regular**, el 2.02% expreso **no haber obtenido información** en la visita al sitio y sólo el 0.51% evalúa la información como **Mala**.

PREGUNTA 4

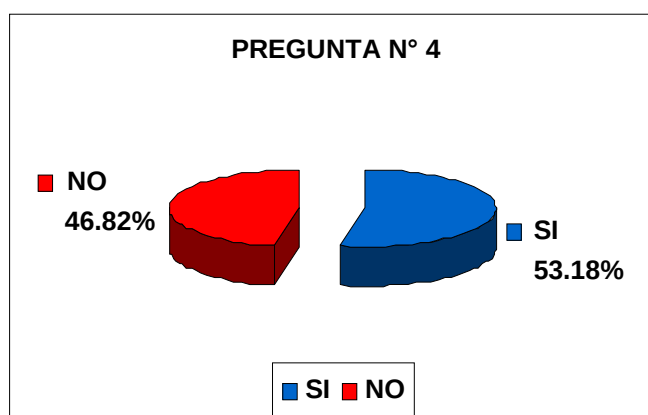
¿Sabe qué es CD Interactivo?

OBJETIVO

Determinar el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre CD's Interactivos.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación							
	Pública			Privada			Totale s	%
	7º Grado	8º Grado	9º Grado	7º Grado	8º Grado	9º Grado		
SI	25	22	21	25	30	19	142	53.18
NO	19	23	24	18	15	26	125	46.82
Totales	44	45	45	43	45	45	267	100.00



ANÁLISIS

Según los resultados obtenidos se puede observar que el conocimiento de CD's Interactivos entre el total de estudiantes encuestados representa casi la mitad, el 53.18% de estudiantes expresó que **SI** sabe que es CD Interactivo, mientras que el 46.82% restante manifestó que **NO** conoce el concepto y este porcentaje, en su mayoría, es de estudiantes de institución pública.

PREGUNTA 5

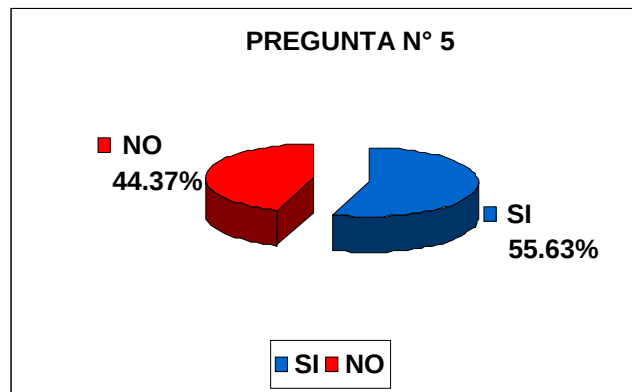
¿Ha utilizado un CD Interactivo?

OBJETIVO

Conocer si los estudiantes han utilizado por lo menos un CD Interactivo y cuál era el tema del CD.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación							
	Pública			Privada			Totales	%
	7° Grado	8° Grado	9° Grado	7° Grado	8° Grado	9° Grado		
SI	20	10	12	15	14	8	79	55.63
NO	5	12	9	10	16	11	63	44.37
Totales	25	22	21	25	30	19	142	100.00



ANÁLISIS

Según indican los datos, el total de estudiantes que sabe que es CD Interactivo ha utilizado por lo menos uno de estos, ya que el 55.63% manifestó **SI haber utilizado un CD Interactivo** siendo los siguientes temas de CD los más citados: Enciclopedia, Inglés, Ciencia y Salud, Promoviendo los valores, Música etc. El resto de estudiantes que representa el 44.37% expresó **NO haber utilizado CD's Interactivos** a pesar de saber su significado, porcentaje que en su mayoría pertenece a estudiantes de institución pública.

PREGUNTA 6

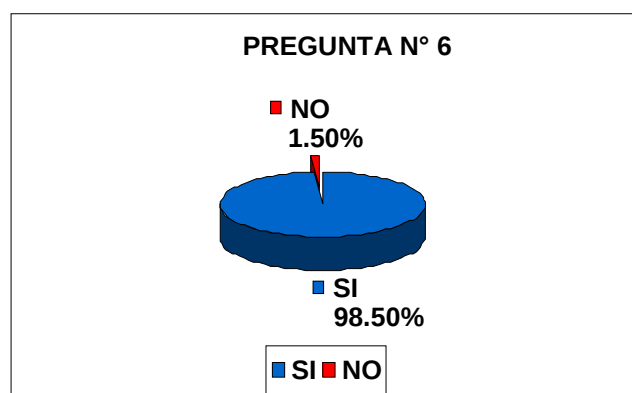
¿Le gustaría utilizar un CD que presente información de Sitios Arqueológicos de manera interactiva con imágenes, fotografías etc.?

OBJETIVO

Determinar el interés de los estudiantes por hacer uso de un CD de Sitios Arqueológicos con elementos interactivos.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación							
	Pública			Privada			Totale s	%
	7° Grado	8° Grado	9° Grado	7° Grado	8° Grado	9° Grado		
SI	44	45	43	43	43	45	263	98.50
NO	0	0	2	0	2	0	4	1.50
Totales	44	45	45	43	45	45	267	100.00



ANÁLISIS

Los datos obtenidos indican, que del total de estudiantes encuestados el 98.50% **mostró interés en utilizar un CD con características interactivas y elementos multimedia con el tema de Sitios Arqueológicos** y sólo el 1.50% opinó que **no le gustaría utilizar un CD Interactivo de este tema**, por los siguientes motivos: Por no tener acceso a una computadora y por considerar aburrido el tema.

PREGUNTA 7

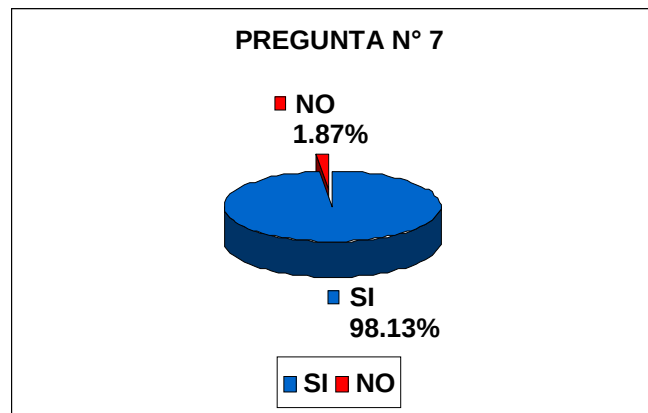
¿Considera que la creación de un CD de este tipo es una mejor alternativa para presentar dicha información?

OBJETIVO

Conocer el nivel de aceptación del CD Interactivo entre los estudiantes encuestados.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación							
	Pública			Privada			Totale s	%
	7° Grado	8° Grado	9° Grado	7° Grado	8° Grado	9° Grado		
SI	44	45	44	43	42	44	262	98.13
NO	0	0	1	0	3	1	5	1.87
Totales	44	45	45	43	45	45	267	100.00



ANÁLISIS

De los resultados obtenidos se puede observar que del total de estudiantes encuestados el 98.13% considera que la creación de un CD Interactivo **SI sería una mejor alternativa para presentar información de Sitios Arqueológicos**, por considerar que este medio hace más dinámico y atractivo el tema; mientras el 1.87% expresó que **NO considera que esta sea buena alternativa** ya que existen otros medios para presentar la información.

PREGUNTA 8

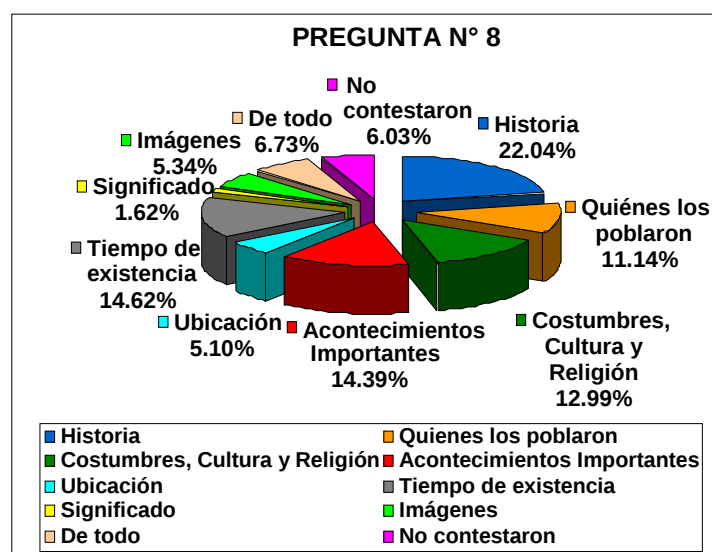
Según su criterio ¿Qué tipo de información de los Sitios Arqueológicos debe contener el CD?

OBJETIVO

Establecer el contenido del CD, a partir de las opiniones proporcionadas por los estudiantes.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación							
	Pública			Privada			Totale s	%
	7º Grado	8º Grado	9º Grado	7º Grado	8º Grado	9º Grado		
Historia	8	9	8	17	26	27	95	22.04
Quienes los poblaron	5	12	4	5	7	15	48	11.14
Costumbres, Cultura y Religión	6	12	6	7	19	6	56	12.99
Acontecimientos Importantes	5	10	6	5	18	18	62	14.39
Ubicación	2	3	3	3	8	3	22	5.10
Tiempo de existencia	5	13	9	9	18	9	63	14.62
Significado	0	1	0	2	3	1	7	1.62
Imágenes	2	7	0	4	4	6	23	5.34
De todo	8	6	2	6	5	2	29	6.73
No contestaron	9	4	3	6	3	1	26	6.03
Totales	50	77	41	64	111	88	431	100.00



ANÁLISIS

Para el total de estudiantes encuestados, la información que consideran más importante y que debe incluirse en el CD Interactivo de Sitios Arqueológicos es la **Historia del Sitio** con un 22.04%, seguido del **Tiempo de Existencia del sitio** con un 14.62%, por otra parte el 14.39% opinó que los **Acontecimientos importantes** deben formar parte del CD, en cambio un 12.99% sugiere que las **Costumbres, cultura y religión**, luego el 11.14% expresó que debe incluirse datos de **Quiénes poblaron el sitio**, un 6.73% manifestó que el CD tiene que incluir de **Todo**, también el 6.03% optó por **no contestar la pregunta**, seguidamente el 5.10% señaló que la **Ubicación del sitio** es importante, el 5.34% indicó que **Imágenes** y finalmente el 1.62% restante expresó su interés por incluir el **Significado de cada sitio** en el CD.

PREGUNTA 9

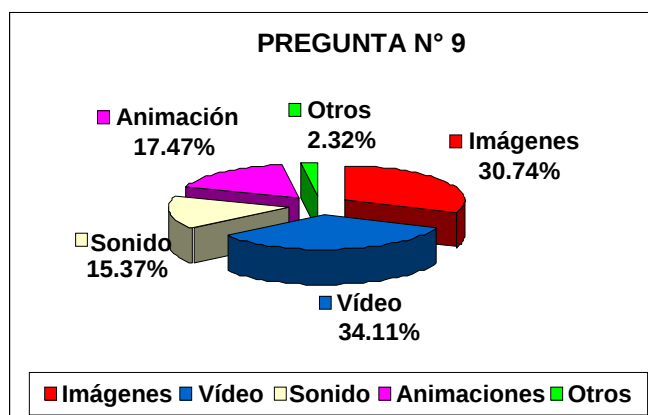
¿Cómo le gustaría que se presente la información en el CD?

OBJETIVO

Definir el diseño del CD a partir de los elementos multimedia con mayor preferencia entre los estudiantes.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación							Totale s	%
	Pública			Privada					
	7º Grado	8º Grado	9º Grado	7º Grado	8º Grado	9º Grado			
Imágenes	12	17	17	26	41	33	146	30.74	
Vídeo	17	29	23	28	28	37	162	34.11	
Sonido	2	12	4	21	28	6	73	15.37	
Animaciones	3	17	3	19	32	9	83	17.47	
Otros	0	1	4	2	2	2	11	2.32	
Totales	34	76	51	96	131	87	475	100.00	



ANÁLISIS

De los estudiantes encuestados en su totalidad, se reflejan los resultados siguientes; en cuanto a la forma en que les gustaría que se presente la información, un 30.74% prefiere que se presente a través de **Imágenes**, casi igual porcentaje se obtuvo para la presentación en **Vídeo**, un 17.47% señaló que debe ser por medio de **Animaciones**, mientras un 15.37% prefiere incluir **Sonido** y finalmente un 2.32% opinó que **Otros** elementos deben incluirse, de los cuáles sugirieron: juegos interactivos y una combinación de todos los elementos.

PREGUNTA 10

¿Considera que la información presentada de manera dinámica en el CD, influiría en su interés por los Sitios Arqueológicos del país?

OBJETIVO

Conocer si el diseño del CD Interactivo con elementos multimedia, estimula el interés de los estudiantes por el tema de Sitios Arqueológicos de El Salvador.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación							Totales	%
	Pública			Privada					
	7° Grado	8° Grado	9° Grado	7° Grado	8° Grado	9° Grado			
SI	44	45	45	43	45	45	267	100.00	
NO	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
Totales	44	45	45	43	45	45	267	100.00	



ANÁLISIS

Según los datos recopilados de las encuestas se ha podido determinar que los estudiantes en su mayoría sí conoce de Sitios Arqueológicos y que un 100% opinó que la creación de un CD Interactivo sería un factor influyente en su interés por el tema, esto por considerarlo una herramienta atractiva y moderna para presentar toda la información relacionada con los Sitios Arqueológicos que posee el país.

▪ ANÁLISIS Y TABULACIÓN PARA LAS ENCUESTAS DE MAESTROS.

PREGUNTA 1

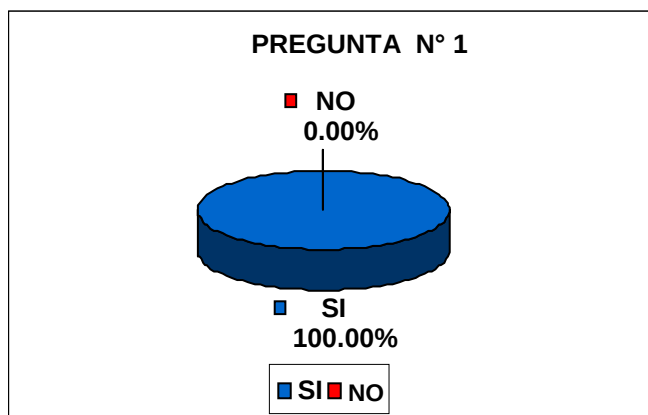
¿Conoce de la existencia de Sitios Arqueológicos en el país?

OBJETIVO

Determinar el grado de conocimiento que tienen los maestros sobre los Sitios Arqueológicos que existen en el país.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación		Totales	%
	Publica	Privada		
SI	132	131	263	100.00
NO	0	0	0	0.00
Totales	132	131	263	100.00



ANÁLISIS

Los resultados objetivos muestran que el 100% de los maestros encuestados tanto de instituciones públicas y privadas **SI tienen conocimiento de los Sitios Arqueológicos que se encuentran en el país**. Entre los cuáles se mencionaron los siguientes sitios: Cihuatán, San Andrés, Joya de Cerén, Tazumal y Casa Blanca, Corinto, Quelepa.

PREGUNTA 2

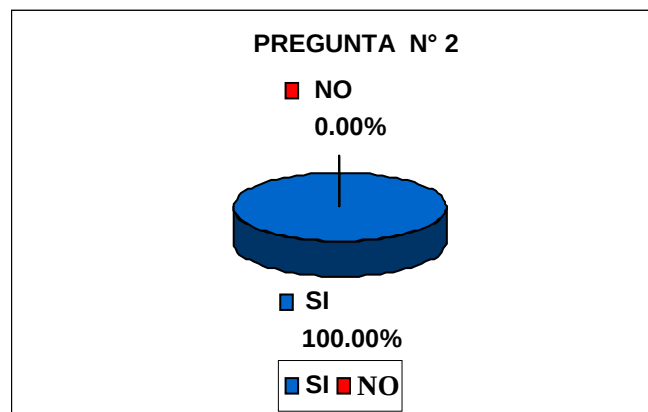
¿Ha visitado alguno de ellos?

OBJETIVO

Identificar el porcentaje de maestros que ha visitado por lo menos uno de los Sitios Arqueológicos que conocen.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación		Totales	%
	Publica	Privada		
SI	132	131	263	100.00
NO	0	0	0	0.00
Totales	132	131	263	100.00



ANÁLISIS

Según los resultados obtenidos se puede observar que del porcentaje total de maestros que expresó conocer la existencia de Sitios Arqueológicos y que a su vez mencionó algunos de los más reconocidos; también ese total correspondiente al 100% manifestó **SI haber visitado por lo menos uno de los sitios** mencionados.

PREGUNTA 3

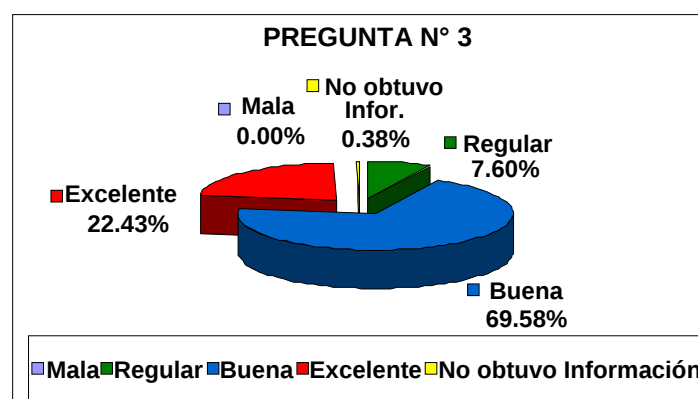
En caso de haber visitado un Sitio Arqueológico ¿Cómo considera la información que se le proporcione en dicho sitio?

OBJETIVO

Comprobar si al realizar una visita al Sitio Arqueológico se proporciona información del mismo y cómo es evaluada por el visitante.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación		Totales	%
	Publica	Privada		
Mala	0	0	0	0.00
Regular	5	15	20	7.60
Buena	96	87	183	69.58
Excelente	31	28	59	22.43
No obtuvo Información	0	1	1	0.38
Totales	132	131	263	100.00



ANÁLISIS

Del porcentaje total de maestros que señaló haber visitado por lo menos un Sitio Arqueológico el 69.58% considera que la información que le fue proporcionada en el sitio es **Buena**, el 22.43% manifestó que la información en el sitio visitado es **Excelente**, mientras que el 7.60% evaluó la información como **Regular**, el 0.38% expresó **no haber obtenido información** en la visita al sitio y ningún maestro en su visita a sitios Arqueológicos evaluó la información como **Mala**.

PREGUNTA 4

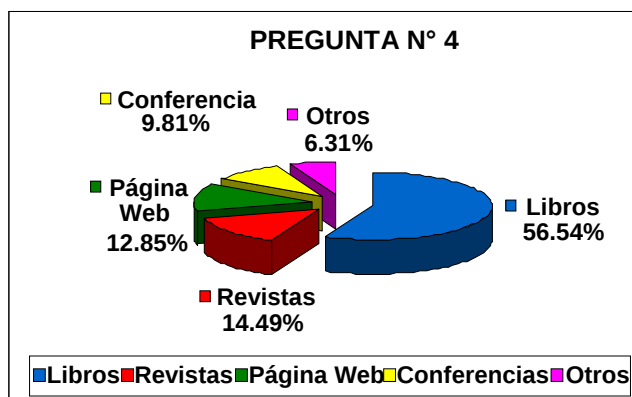
¿Cuáles de los siguientes medios ha utilizado para obtener información a cerca de Sitios Arqueológicos?

OBJETIVO

Conocer cuáles de los diferentes medios son más utilizados por los maestros para obtener información de los Sitios Arqueológicos del país.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación		Totales	%
	Publica	Privada		
Libros	119	123	242	56.54
Revistas	38	24	62	14.49
Página Web	31	24	55	12.85
Conferencias	21	21	42	9.81
Otros	12	15	27	6.31
Totales	221	207	428	100.00



ANÁLISIS

Se puede determinar en base a los resultados que dentro de los medios más consultados por los maestros para obtener información de Sitios Arqueológicos se indicaron los siguientes: el 56.54% expresó utilizar de preferencia **Libros**, el 14.49% manifestó que suele recurrir a **Revistas** para encontrar este tipo de información, el 12.85% señaló que se apoya con **Páginas Web**, un 9.81% indicó haber asistido a **Conferencias**, el 6.31% restante sugirió otros medios entre los cuales se mencionaron: Boletines, Periódicos, Folletos proporcionados por el ISTU.

PREGUNTA 5

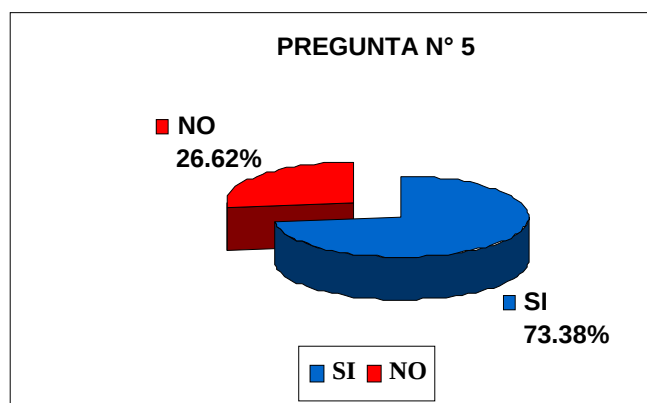
¿Sabe qué es CD Interactivo?

OBJETIVO

Determinar el nivel de conocimiento que tienen los maestros sobre CD's Interactivos.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación		Totales	%
	Publica	Privada		
SI	95	98	193	73.38
NO	37	33	70	26.62
Totales	132	131	263	100.00



ANÁLISIS

Los datos obtenidos indican que del total de maestros encuestados el 73.38% tiene conocimiento del concepto de CD's Interactivos, este porcentaje representa que más de la mitad de los maestros **SI sabe que es CD Interactivo** y que el 26.62% restante **NO sabe de CD Interactivos**.

PREGUNTA 6

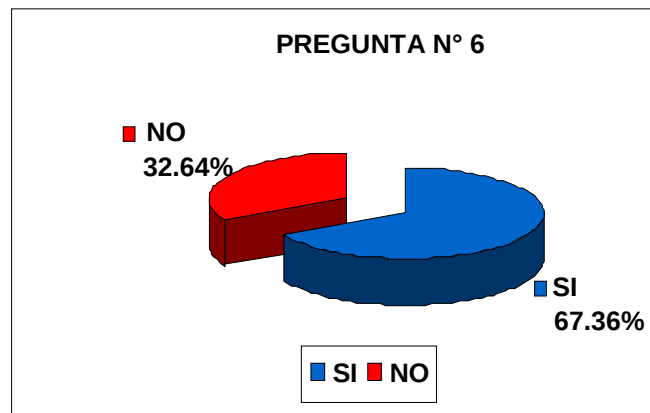
¿Ha utilizado un CD Interactivo?

OBJETIVO

Conocer si los maestros han utilizado por lo menos un CD Interactivo y cuál era el tema del CD.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación		Totales	%
	Publica	Privada		
SI	65	65	130	67.36
NO	33	30	63	32.64
Totales	98	95	193	100.00



ANÁLISIS

Los resultados reflejan que del 73.38% de maestros que manifestó saber que es CD Interactivo en la pregunta anterior, el 67.36% **opino SI haber utilizado por lo menos un CD de este tipo**, entre los temas de CD mencionados están: Inglés, Informática, Enciclopedias, Matemática, Ciencias y Salud, etc.; el resto que corresponde al 32.64% señaló **NO haber utilizado CD Interactivo**.

PREGUNTA 7

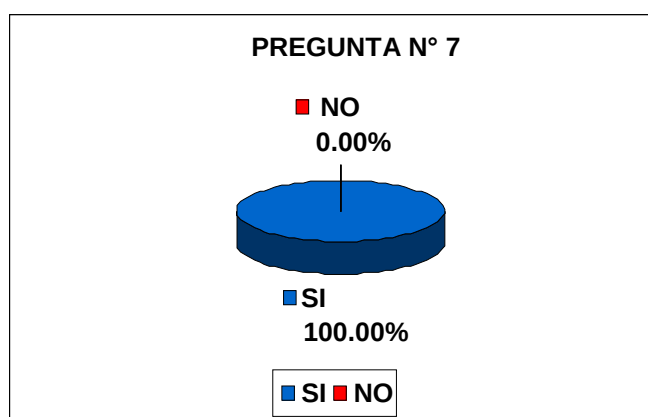
¿Le gustaría utilizar un CD que presente información de Sitios Arqueológicos de manera interactiva con imágenes, fotografías etc.?

OBJETIVO

Determinar el interés de los maestros por hacer uso de un CD de Sitios Arqueológicos con elementos interactivos.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación		Totales	%
	Publica	Privada		
SI	132	131	263	100.00
NO	0	0	0	0.00
Totales	132	131	263	100.00



ANÁLISIS

El estudio realizado demuestra que del total de maestros encuestados el 100% mostró interés y opinó que **SI le gustaría utilizar un CD de Sitios Arqueológicos que incluya elementos interactivos** para presentar información de este tipo.

PREGUNTA 8

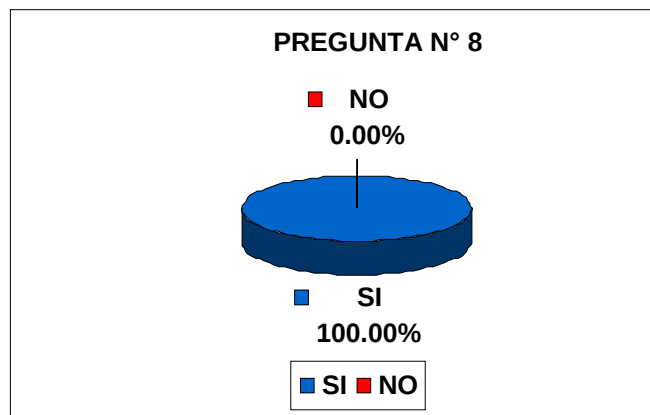
¿Considera que la creación de un CD de este tipo es una buena alternativa para presentar dicha información?

OBJETIVO

Conocer el nivel de aceptación del CD Interactivo entre los maestros encuestados.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación		Totales	%
	Publica	Privada		
SI	132	131	263	100.00
NO	0	0	0	0.00
Totales	132	131	263	100.00



ANÁLISIS

Según los datos obtenidos de los maestros encuestados se puede observar que el 100% opinó que la creación de un CD Interactivo **SI es una buena alternativa** para presentar información de los principales Sitios Arqueológicos que posee el país

PREGUNTA 9

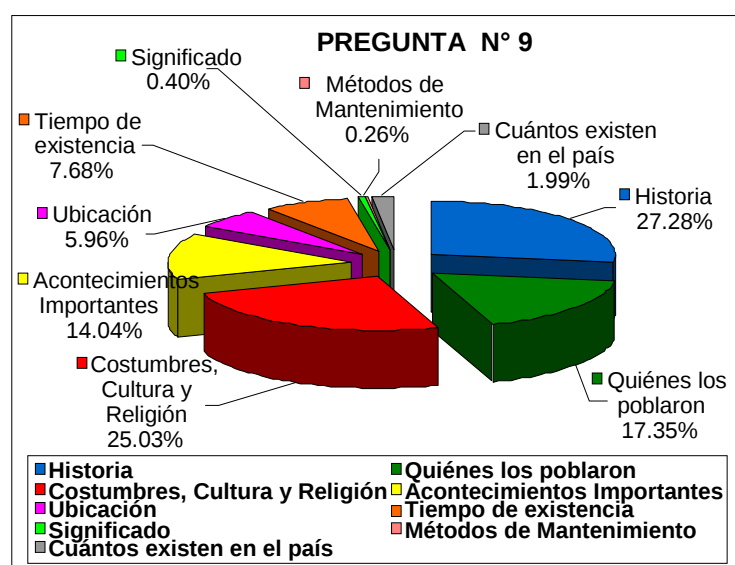
Según su criterio, ¿Qué tipo de información de Sitios Arqueológicos debe incluirse en el contenido del CD?

OBJETIVO

Establecer el contenido del CD, a partir de las opiniones proporcionadas por los maestros.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación		Totales	%
	Publica	Privada		
Historia	99	107	206	27.28
Quiénes los poblaron	59	72	131	17.35
Costumbres, Cultura y Religión	118	71	189	25.03
Acontecimientos Importantes	72	34	106	14.04
Ubicación	23	22	45	5.96
Tiempo de existencia	17	41	58	7.68
Significado	2	1	3	0.40
Métodos de Mantenimiento	2	0	2	0.26
Cuántos existen en el país	5	10	15	1.99
Totales	397	358	755	100.00



ANÁLISIS

Para el total de maestros encuestados, la información que consideran más importante y que debe incluirse en el CD Interactivo de Sitios Arqueológicos es la **Historia del Sitio** con un 27.28%, seguido de las **Costumbres, cultura y religión** con un 25.03%, luego el 17.35% expresó que debe incluirse datos de **Quiénes fueron los pobladores del sitio**, por otra parte el 14.04% opinó que los **Acontecimientos importantes** deben formar parte del CD, y el **Tiempo de Existencia del sitio** con un 7.68%, seguidamente el 5.96% señaló que la **Ubicación del sitio** es importante, en cambio un porcentaje de 1.99% mencionó que la **cantidad de sitios que existen** también debe ser incluido, el 1.62% expresó su interés por incluir el **Significado de cada sitio** en el CD y finalmente el 0.26% manifestó que le interesaría que se incluyera información de cómo se da mantenimiento a los Sitios Arqueológicos del país.

PREGUNTA 10

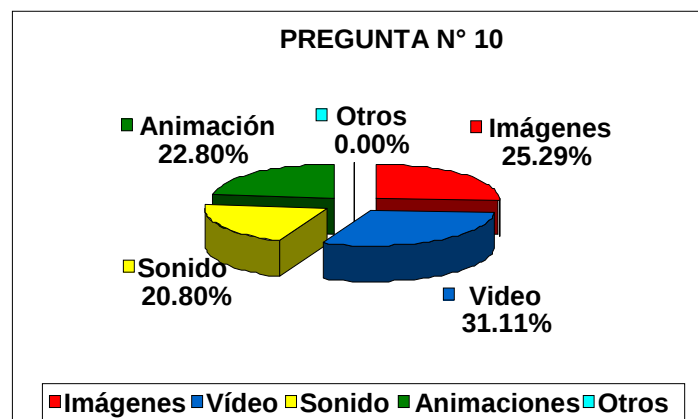
¿Cómo le gustaría que se presente dicho contenido en el CD?

OBJETIVO

Definir el diseño del CD a partir de los elementos multimedia de mayor preferencia entre los maestros.

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación		Totales	%
	Publica	Privada		
Imágenes	84	68	152	25.29
Video	93	94	187	31.11
Sonido	58	67	125	20.80
Animaciones	66	71	137	22.80
Otros	0	0	0	0.00
Totales	301	300	601	100.00



ANÁLISIS

De los maestros encuestados en su totalidad, se reflejan los resultados siguientes; en cuanto a la forma en que les gustaría que se presente la información de Sitios Arqueológicos, un 31.11% prefiere que se presente a través de **Video**, luego el porcentaje que se obtuvo para la presentación en **Imágenes** fue de 25.29%, un 22.80% señaló que debe ser por medio de **Animaciones**, mientras un 20.80% prefiere incluir **Sonido** en el CD.

PREGUNTA 11

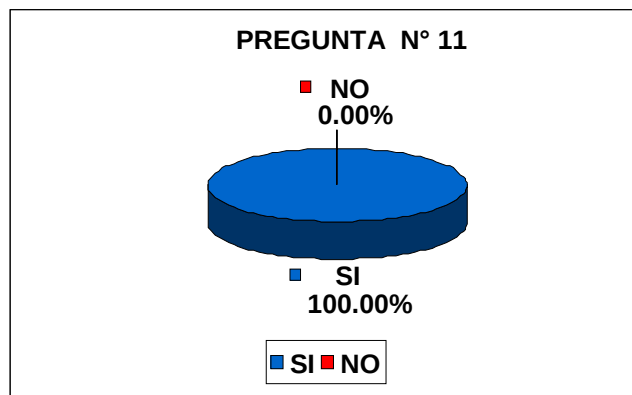
¿Estaría de acuerdo en utilizar el CD Interactivo de Sitios Arqueológicos, como herramienta de apoyo para la enseñanza y aprendizaje de este tema dentro de su área de docencia?

OBJETIVO

Conocer el nivel de aceptación del CD interactivo como una herramienta de apoyo para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje sobre Sitios Arqueológicos del país

RESULTADOS

Alternativas	Datos de Clasificación		Totales	%
	Publica	Privada		
SI	132	131	263	100.00
NO	0	0	0	0.00
Totales	132	131	263	100.00



ANÁLISIS

Se puede observar de acuerdo a los resultados obtenidos, el 100% de maestros manifestaron que **SÍ están de acuerdo en utilizar el CD Interactivo de Sitios Arqueológicos como una herramienta de apoyo para su labor de enseñanza**

3.3.7 Conclusiones.

En base a los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a estudiantes y maestros de Educación Básica, se observa que un alto porcentaje de estudiantes y la mayoría de maestros, conoce sobre la existencia de Sitios Arqueológicos de el país, por lo cual, resulta conveniente la creación de un medio tecnológico que muestre de forma más atractiva y dinámica la información del tema.

A pesar que estudiantes y docentes han visitado por lo menos un Sitio Arqueológico del país, el 75% no consideran excelente la información brindada en dichos sitios.

Además se observa, que prácticamente, la mitad de alumnos encuestados y un alto porcentaje de maestros, sabe qué es un CD Interactivo y que en su mayoría han utilizado alguno de ellos, por lo que resultará una herramienta de mucha utilidad y de fácil manejo.

También en los gráficos, se aprecia las diferentes opiniones de los encuestados, de cómo les gustaría que se presentara la información en el CD, además qué tipo de información es la que debe incluir el CD, es decir, qué es lo que a ellos les gustaría saber o conocer de Sitios Arqueológicos, lo cual es de mucha importancia para poder establecer el diseño del CD y la creación del mismo.

3.3.8 Recomendaciones.

Como se observa en las encuestas, la mayoría o casi todos los alumnos y maestros conocen sobre la existencia de estos sitios; pero muchas veces, resulta difícil encontrar información de éstos, debido a que no existe suficiente material de apoyo que muestre la información necesaria o requerida para el conocimiento de Sitios arqueológicos. Por lo que se recomienda:

- La creación de un CD Interactivo de los principales Sitios Arqueológicos de El Salvador, como un importante apoyo para las instituciones encargadas de fomentar la cultura salvadoreña, y sobre todo, para generar e incentivar el interés de todos aquellos que deseen conocer más acerca de nuestros antepasados.
- La utilización y aprovechamiento de herramientas tecnológicas que brinden de una forma más dinámica y atractiva la información de diversos temas de interés, como lo es el de Sitios Arqueológicos del país, ya que estos sitios son un patrimonio cultural que dejaron nuestros antepasados y son de gran ayuda para el fortalecimiento de nuestra identidad cultural.

CAPÍTULO IV: DISEÑO Y DESARROLLO DEL CD INTERACTIVO DE LOS PRINCIPALES SITIOS ARQUEOLÓGICOS DE EL SALVADOR.

4.1 GENERALIDADES.

Una vez determinado el grado de aceptación del proyecto, se prosigue al diseño del CD Interactivo sobre los principales Sitios Arqueológicos de El Salvador, para el cual se establecieron criterios para poder elegir los programas y herramientas a utilizar en la elaboración del mismo.

Tomando en cuenta que el desarrollo del CD Interactivo es en base al ciclo de vida de la multimedia, la información y descripción de cada una de las etapas para la elaboración del CD es lo que se detalla en este capítulo.

4.2 DESARROLLO DEL PROYECTO.

El ciclo de vida de la multimedia consta de 6 pasos relacionados entre sí, que son los siguientes:

4.2.1 Lluvia de Ideas (Brainstorming).

Es el resultado, después de tomar como referencias y fuentes de información otros CD's interactivos relacionados con la temática, como también de las entrevistas realizadas a **CONCULTURA**.

Luego se realizó la asociación, poniendo en juego la imaginación mediante aspectos proporcionados en las encuestas realizadas con anterioridad a los estudiantes, produciendo así una serie de ideas. Vale la pena mencionar que esta lluvia de ideas se produjo en forma grupal, lo que la hizo más efectiva.

Después de tener esta serie de ideas, se prosiguió a la depuración: desechando las menos valiosas y clasificando las de mayor importancia para concretarlas y estandarizarlas, obteniendo así el “diseño del mapa mental” que ayuda a ordenar la información y facilita su comprensión.



Figura 4A: Mapa mental, representación de lluvia de ideas para el diseño del CD.
Fuente: Grupo de Tesis.

4.2.2 Storyboarding.

Una vez establecido el contenido y la información del CD Interactivo, se prosiguió a la elaboración del esquema del diseño de cada pantalla, tal y como la ven los usuarios, lo que se conoce como Storyboard: esquema visual que presenta la distribución de la información y los elementos que contienen alguna acción o efecto como por ejemplo: narración, sonido, imágenes, etc., además de mostrar el tipo de navegación del CD.

▪ Estructura del contenido de pantallas principales del CD.

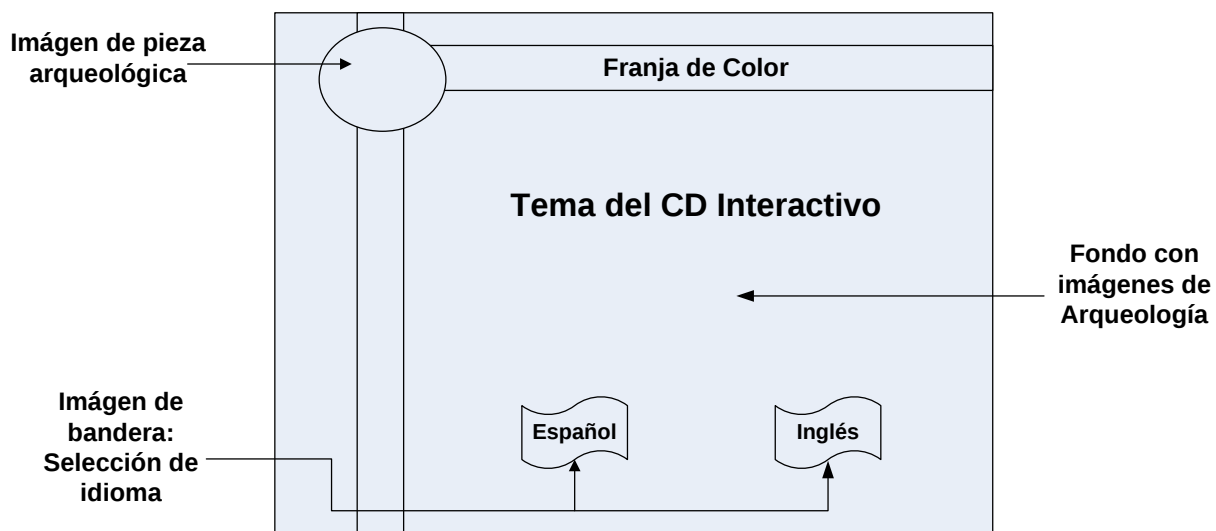


Figura 4B: Pantalla de bienvenida, selección de idioma del CD.

Fuente: Grupo de Tesis.

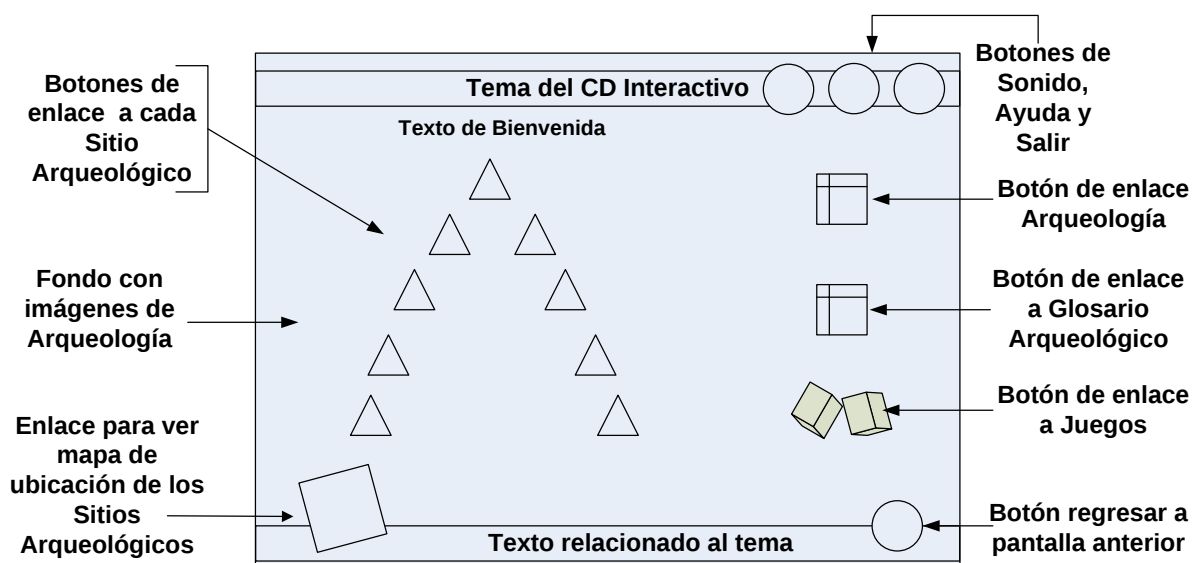


Figura 4C: Pantalla de selección de sitios, menú principal.

Fuente: Grupo de Tesis.

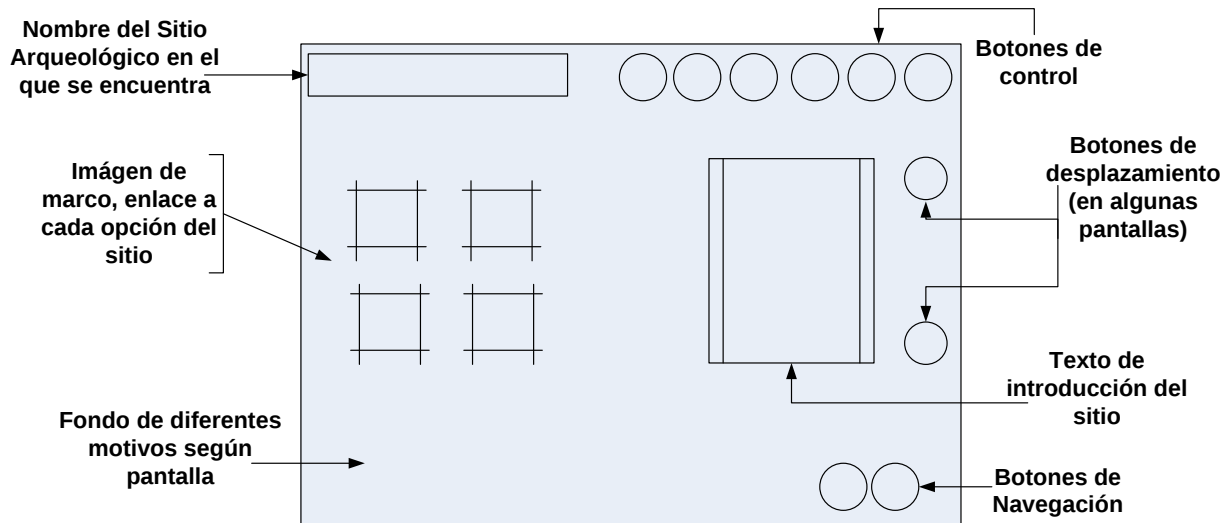


Figura 4D: Pantalla de selección de opciones, menú principal de un sitio en específico.
Fuente: Grupo de Tesis.

4.2.3 Mapa de Navegación (Nav Maps).

El tipo de navegación establecido para el CD Interactivo, es la navegación compuesta, ya que el usuario puede navegar libremente y como desee dentro del CD.

La siguiente figura muestra la estructura de la navegación en el CD.

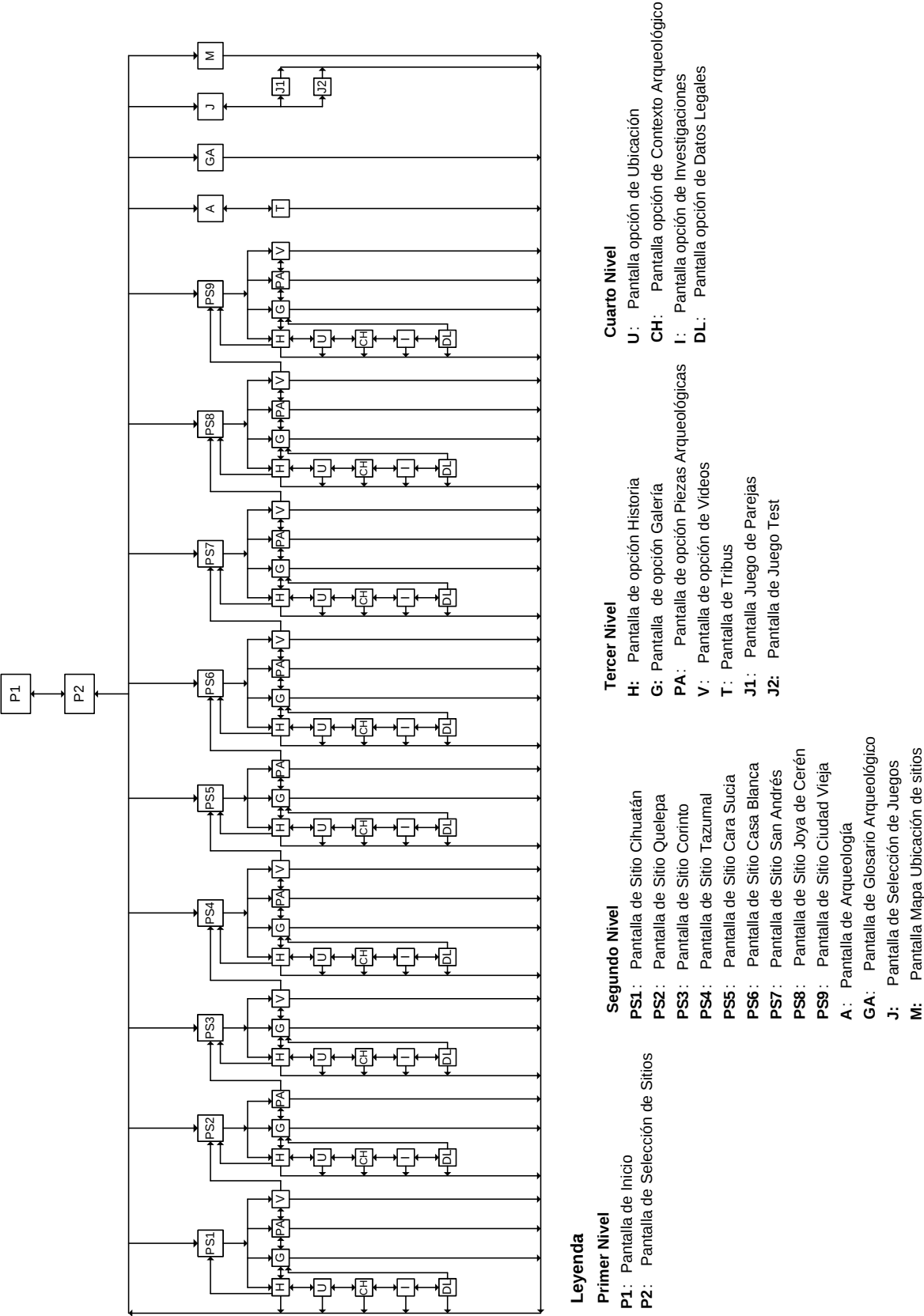


Figura4E: Mapa de Navegación del CD
Fuente: Grupo de Tesis

4.2.4 Análisis de Tareas (Task Analysis).

Después de elaborar el mapa de navegación, se realiza el análisis de tareas, técnica que proporciona información acerca de lo que el usuario debe conocer y hacer para manejar el CD y obtener el resultado deseado.

Dentro de este proceso se desarrollaron las siguientes fases:

Análisis: Clasificación de información, evitando toda lo que desvíe el verdadero enfoque o propósito del tema, en este caso, difusión de la cultura y turismo de los Sitios Arqueológicos de El Salvador.

Modelado: Representación de la información de forma adecuada, es decir, que capture la atención e interés del usuario y que esta información sea clara y concisa.

Organización de datos: se desarrolló un Metadato con el objetivo de facilitar el tratamiento automatizado de la información contenida en cada una de las pantallas. Las siguientes tablas contienen los datos de los objetos contenidos en las pantallas principales del CD Interactivo, información como su nombre, variables, tipos, ubicación, etc.

Estándares utilizados en las pantallas del CD: se establecieron estándares para ser utilizados en todas las pantallas, con el fin de optimizar su diseño.

- **De presentación de pantallas:**

Área de trabajo	800 x 600 píxeles
-----------------	-------------------

Fuente	Palatino Linotype
--------	-------------------

- **De presentación de imágenes:**

Para la presentación de fotografías tanto de los sitios como de las piezas arqueológicas se hizo uso de XML, con el objetivo de poder actualizar las imágenes que incluye una pantalla en específico.

- **De programación:**

Textos	nombre_txt
--------	------------

Botones	btn_nombre
---------	------------

Clip de película (MC)	mc_nombre
-----------------------	-----------

Donde: nombre es un referente a lo que muestra el objeto.

Metadato: Pantalla Principal (1).

Nº	OBJETO	NOMBRE DE INSTANCIA	VARIABLE	TIPO	NOMBRE	FUNCIÓN	ARCHIVO
1	Barra de Título	btn_titulo1	-	Botón	btn_titulo1	Presentar el nombre del sitio.	*fla
2	Botón Inicio	btn_inicio	-	Botón	btn_inicio	Enlazar a la pantalla de selección de sitios	*fla
3	Botón Idioma	btn_idioma	-	Botón	btn_idioma	Cambiar de español-inglés o viceversa.	*fla
4	Botón Sonido	btn_sonido	-	Botón	btn_sonido	Activar o Desactivar el sonido.	*fla
5	Botón Créditos	btn_creditos	-	Botón	btn_creditos	Mostrar Créditos en ventana emergente.	*fla
6	Botón Ayuda	btn_ayuda	-	Botón	btn_ayuda	Presentar la ventana emergente de ayuda.	*fla
7	Botón Salir	btn_salir	-	Botón	btn_salir	Salir completamente del CD.	*fla
8	Botón Siguiente	btn_siguiente	-	Botón	btn_siguiente	Accesar a la siguiente pantalla	*fla
9	Marco de Historia	btn_marco_historia	-	Botón	btn_marco_historia	Enlazar a la pantalla de menú de Historia	*fla
10	Marco de Galería	btn_marco_galeria	-	Botón	btn_marco_galeria	Enlazar a la pantalla de Presentación de imágenes del sitio	*fla

Metadato: Pantalla Principal (2).

Nº	OBJETO	NOMBRE DE INSTANCIA	VARIABLE	TIPO	NOMBRE	FUNCIÓN	ARCHIVO
11	Marco de Piezas	btn_marco_piezas	-	Botón	btn_marco_piezas	Enlazar a la pantalla de Piezas Arqueológicas.	*fla
12	Marco de Video	btn_marco_videos	-	Botón	btn_marco_videos	Enlazar a la pantalla de presentación de Video.	*fla
13	Botón de historia	btn_historiatxt	-	Botón	btn_historiatxt	Enlazar a la pantalla de menú de Historia	*fla
14	Botón de Galería	btn_galeriatxt	-	Botón	btn_galeriatxt	Enlazar a la pantalla de Presentación de imágenes del sitio	*fla
15	Botón de Piezas	btn_piezastxt	-	Botón	btn_piezastxt	Enlazar a la pantalla de presentación de Piezas Arqueológicas.	*fla
16	Botón de Video	btn_videotxt	-	Botón	btn_videotxt	Enlazar a la pantalla de presentación de Video.	*fla
17	Barra de Botones	btn_barra_botones	-	Botón	btn_barra_botones	Presentación de los botones de control.	*fla
18	Imagen de historia	Contenedor1	-	MC	mc_imagen1	Capturar la imagen de enlace a Historia.	Carpeta galeria1
19	Imagen de Galería	Contenedor2	-	MC	mc_imagen1	Capturar la imagen de enlace a Galería.	Carpeta galeria1
20	Imagen de Piezas	Contenedor3	-	MC	mc_imagen1	Capturar la imagen de enlace a Piezas	Carpeta galeria1

Metadato: Pantalla Principal (3).

Nº	OBJETO	NOMBRE DE INSTANCIA	VARIABLE	TIPO	NOMBRE	FUNCIÓN	ARCHIVO
21	Imagen de video	Contenedor4	-	Botón	mc_imagen1	Capturar la imagen de enlace a Video.	Carpeta galeria1
22	Imagen de fondo	Contenedorfondo	-	Botón	mc_fondo	Capturar la imagen que sirve de fondo para la pantalla	Carpeta galeria1
23	Texto de titulo	titulo_txt	texto1	Texto	titulo_txt	Capturar el título de la pantalla.	Carpeta texto1
24	Texto de introducción	introducción_txt	texto2	Texto	introducción_txt	Capturar el texto de presentación.	Carpeta texto1
25	Párrafo introductorio	parrafo_txt	texto3	Texto	parrafo_txt	Capturar el texto que se presenta como introducción.	Carpeta texto1
26	Opción de historia	historia_txt	texto4	Texto	historia_txt	Capturar el texto de opción de Historia.	Carpeta texto1
27	Opción de galería	galeria_txt	texto5	Texto	galeria_txt	Capturar el texto de opción de Galería.	Carpeta texto1
28	Opción de piezas	piezas_txt	texto6	Texto	piezas_txt	Capturar el texto de opción de Piezas.	Carpeta texto1
29	Opción de video	video_txt	texto7	Texto	video_txt	Capturar el texto de opción de Video.	Carpeta texto1

Metadato: Pantalla Historia (1).

Nº	OBJETO	NOMBRE DE INSTANCIA	VARIABLE	TIPO	NOMBRE	FUNCIÓN	ARCHIVO
1	Barra de Título	btn_titulo_historia	-	Botón	btn_titulo_historia	Presentar el nombre de la pantalla.	*fla
2	Botón Inicio	btn_inicio	-	Botón	btn_inicio	Enlazar a la pantalla de selección de sitios.	*fla
3	Botón Idioma	btn_idioma	-	Botón	btn_idioma	Cambiar de español-inglés o viceversa.	*fla
4	Botón Sonido	btn_sonido	-	Botón	btn_sonido	Activar o Desactivar el sonido.	*fla
5	Botón Créditos	btn_creditos	-	Botón	btn_creditos	Mostrar Créditos en ventana emergente.	*fla
6	Botón Ayuda	btn_ayuda	-	Botón	btn_ayuda	Presentar la ventana emergente de la ayuda.	*fla
7	Botón Salir	btn_salir	-	Botón	btn_salir	Salir completamente del CD.	*fla
8	Botón anterior	btn_anterior	-	Botón	btn_anterior	Accesar a la pantalla anterior.	*fla
9	Botón siguiente	btn_siguiete	-	Botón	btn_siguiete	Accesar a la siguiente pantalla.	*fla
10	Botón de Ubicación	btn_ubicaciontxt	-	Botón	btn_ubicaciontxt	Enlazar a la pantalla de Ubicación.	*fla
11	Botón de Contexto	btn_contextotxt	-	Botón	btn_contextotxt	Enlazar a la pantalla de Contexto Histórico.	*fla

Metadato: Pantalla Historia (2).

Nº	OBJETO	NOMBRE DE INSTANCIA	VARIABLE	TIPO	NOMBRE	FUNCIÓN	ARCHIVO
12	Botón de Investigaciones	btn_investigacionestxt	-	Botón	btn_investigacionestxt	Enlazar a la pantalla de Investigaciones.	*fla
13	Botón de Datos Legales	btn_datostxt	-	Botón	btn_datostxt	Enlazar a la pantalla de Datos Legales.	*fla
14	Imagen de Ubicación	Contenedor5	-	MC	mc_imagen2	Capturar la imagen que representa Ubicación.	Carpeta galeria2
15	Imagen de Contexto histórico	Contenedor6	-	MC	mc_imagen2	Capturar la imagen que representa Contexto Histórico	Carpeta galeria2
16	Imagen de Investigaciones	Contenedor7	-	MC	mc_imagen2	Capturar la imagen que representa Investigaciones.	Carpeta galeria2
17	Imagen de Datos Legales	Contenedor8	-	MC	mc_imagen2	Capturar la imagen que representa Datos Legales.	Carpeta galeria2
18	Texto de título	titulo_txt	texto8	Texto	titulo_txt	Capturar el título de la pantalla.	Carpeta texto2
19	Opción de Ubicación	ubicacion_txt	texto9	Texto	ubicacion_txt	Capturar el texto de opción de Ubicación.	Carpeta texto2
20	Opción de Contexto	contexto_txt	texto10	Texto	contexto_txt	Capturar el texto de opción de Contexto	Carpeta texto2
21	Opción de investigaciones	investigaciones_txt	texto11	Texto	investigaciones_txt	Capturar el texto de opción de Investigaciones	Carpeta texto2
22	Opción de Datos	datos_txt	texto12	Texto	datos_txt	Capturar el texto de opción Datos Legales.	Carpeta texto2

Metadato: Pantalla Galería (1).

Nº	OBJETO	NOMBRE DE INSTANCIA	VARIABLE	TIPO	NOMBRE	FUNCIÓN	ARCHIVO
1	Barra de Título	btn_titulo_piezas	-	Botón	btn_titulo_piezas	Presentar el nombre de la pantalla.	*fla
2	Botón Inicio	btn_inicio	-	Botón	btn_inicio	Enlazar a la pantalla de selección de sitios.	*fla
3	Botón Idioma	btn_idioma	-	Botón	btn_idioma	Cambiar de español-inglés o viceversa.	*fla
4	Botón Sonido	btn_sonido	-	Botón	btn_sonido	Activar o Desactivar el sonido.	*fla
5	Botón Créditos	btn_creditos	-	Botón	btn_creditos	Mostrar Créditos en ventana emergente.	*fla
6	Botón Ayuda	btn_ayuda	-	Botón	btn_ayuda	Presentar la ventana emergente de la ayuda.	*fla
7	Botón Salir	btn_salir	-	Botón	btn_salir	Salir completamente del CD.	*fla
8	Botón anterior	btn_anterior	-	Botón	btn_anterior	Accesar a la pantalla anterior.	*fla
9	Botón siguiente	btn_siguiete	-	Botón	btn_siguiete	Accesar a la siguiente pantalla.	*fla
10	Botón de Desplazamiento A	ContenedorA	-	Botón	mc_boton1	Desplazar el texto hacia arriba.	Carpeta Galeria8

Metadato: Pantalla Galería (2).

Nº	OBJETO	NOMBRE DE INSTANCIA	VARIABLE	TIPO	NOMBRE	FUNCIÓN	ARCHIVO
11	Botón de Desplazamiento B	ContenedorB	-	Botón	mc_boton2	Desplazar el texto hacia abajo.	Carpeta Galeria8
12	Imagen de pieza.	mc_presentacion	-	MC	mc_presentacion	Presentar las imágenes de las piezas arqueológicas del sitio.	Carpeta Galeria8
13	Descripción de pieza	Descripción_txt	-	Texto	descripcion	Presentar la descripción de las piezas arqueológicas.	Piezas XML
14	Texto de titulo	titulo_txt	Texto27	Texto	titulo_txt	Capturar el título de la pantalla.	Carpeta texto8
15	Imagen de fondo	Contenedorfondo	-	MC	mc_fondo	Capturar la imagen que sirve de fondo para la pantalla	Carpeta galeria1

Metadato: Pantalla Piezas Arqueológicas (1).

Nº	OBJETO	NOMBRE DE INSTANCIA	VARIABLE	TIPO	NOMBRE	FUNCIÓN	ARCHIVO
1	Barra de Título	btn_titulo_galeria	-	Botón	btn_titulo_galeria	Presentar el nombre de la pantalla.	*fla
2	Botón Inicio	btn_inicio	-	Botón	btn_inicio	Enlazar a la pantalla de selección de sitios.	*fla
3	Botón Idioma	btn_idioma	-	Botón	btn_idioma	Cambiar de español-inglés o viceversa.	*fla
4	Botón Sonido	btn_sonido	-	Botón	btn_sonido	Activar o Desactivar el sonido.	*fla
5	Botón Créditos	btn_credits	-	Botón	btn_credits	Mostrar Créditos en ventana emergente.	*fla
6	Botón Ayuda	btn_ayuda	-	Botón	btn_ayuda	Presentar la ventana emergente de la ayuda.	*fla
7	Botón Salir	btn_salir	-	Botón	btn_salir	Salir completamente del CD.	*fla
8	Botón anterior	btn_anterior	-	Botón	btn_anterior	Accesar a la pantalla anterior.	*fla
9	Botón siguiente	btn_siguiente	-	Botón	btn_siguiente	Accesar a la siguiente pantalla.	*fla
10	Botón de Desplazamiento A	ContenedorA	-	Botón	mc_boton1	Desplazar el texto hacia arriba.	Carpeta Galeria8

Metadato: Pantalla Piezas Arqueológicas (2).

Nº	OBJETO	NOMBRE DE INSTANCIA	VARIABLE	TIPO	NOMBRE	FUNCIÓN	ARCHIVO
11	Botón de Desplazamiento B	ContenedorB	-	Botón	mc_boton2	Desplazar el texto hacia abajo.	Carpeta Galeria8
12	Imagen de sitio	mc_presentacion	-	MC	mc_presentacion	Presentar las imágenes del sitio.	Carpeta Galeria8
13	Descripción de sitio	Descripción_txt	-	Texto	descripcion	Presentar la descripción de las imágenes del sitio	Galeria XML
14	Texto de título	titulo_txt	Texto27	Texto	titulo_txt	Capturar el título de la pantalla.	Carpeta texto8
15	Imagen de fondo	Contenedorfondo	-	MC	mc_fondo	Capturar la imagen que sirve de fondo para la pantalla	Carpeta galeria1

Metadato: Pantalla Videos (1).

Nº	OBJETO	NOMBRE DE INSTANCIA	VARIABLE	TIPO	NOMBRE	FUNCIÓN	ARCHIVO
1	Barra de Título	btn_titulo_videos	-	Botón	btn_titulo_videos	Presentar el nombre de la pantalla.	*fla
2	Botón Inicio	btn_inicio	-	Botón	btn_inicio	Enlazar a la pantalla de selección de sitios.	*fla
3	Botón Idioma	btn_idioma	-	Botón	btn_idioma	Cambiar de español-inglés o viceversa.	*fla
4	Botón Sonido	btn_sonido	-	Botón	btn_sonido	Activar o Desactivar el sonido.	*fla
5	Botón Créditos	btn_creditos	-	Botón	btn_creditos	Mostrar Créditos en ventana emergente.	*fla
6	Botón Ayuda	btn_ayuda	-	Botón	btn_ayuda	Presentar la ventana emergente de la ayuda.	*fla
7	Botón Salir	btn_salir	-	Botón	btn_salir	Salir completamente del CD.	*fla
8	Botón anterior	btn_anterior	-	Botón	btn_anterior	Accesar a la pantalla anterior.	*fla
9	Botón siguiente	btn_siguiete	-	Botón	btn_siguiete	Accesar a la siguiente pantalla	*fla
10	Botón video sitio	btn_video1	-	Botón	btn_video1	Presentar el video del sitio.	*fla

Metadato: Pantalla Videos (2).

Nº	OBJETO	NOMBRE DE INSTANCIA	VARIABLE	TIPO	NOMBRE	FUNCIÓN	ARCHIVO
11	Botón video museo**	btn_video2	-	Botón	btn_video2	Presenta el video del museo.	*fla
12	Icono de video	contenedor18	-	MC	mc_video1	Captura la imagen que representa a Video.	Carpeta galeria9
13	Icono de video	contenedor18a	-	MC	mc_video2	Captura la imagen que representa a Video.	Carpeta galeria9
14	Texto de titulo	titulo_txt	texto23	Texto	titulo_txt	Capturar el título de la pantalla.	Carpeta texto9
15	Texto video sitio	videositio_txt	texto24	Texto	videositio_txt	Capturar el texto Video del Sitio.	Carpeta texto9
16	Texto video museo	videomuseo_txt	texto25	Texto	videomuseo_txt	Capturar el texto Video del Museo.	Carpeta texto9
17	Imagen de fondo	Contenedorfondo	-	MC	mc_fondo	Capturar la imagen que sirve de fondo para la pantalla.	Carpeta galeria1

4.2.5 Prototipo (Prototyping).

En esta fase se desarrolló el diseño funcional de pantallas para menús, con sus respectivos elementos de control (botones de acceso y navegación), considerándose como la implementación inicial o primera versión. Según el enfoque de creación de prototipos se desarrolla de tipo abierto, el cual define el prototipo como evolutivo, como primera parte del producto final. Una vez desarrollado este prototipo, se afinan detalles para mejorar estas interfaces a fin de que sean agradables e interactivas para el usuario.

- **Primeras pantallas del CD Interactivo.**

Las figuras que a continuación se muestran, son la primera versión de pantallas a nivel diseño:



Figura 4F: Primera versión pantalla de bienvenida.
Fuente: Grupo de Tesis.



Figura 4G: Primera versión pantalla de selección de sitios.
Fuente: Grupo de Tesis.

Posteriormente, el diseño fue cambiado y mejorado, dando retoques artísticos a las pantallas, así como distribuir adecuadamente cada elemento incluido, esto de acuerdo a los avances en el desarrollo del CD y a nuevas ideas aportadas para el diseño.

- **Criterios de selección de software para elaboración del CD.**

Cuadros de selección para software que se utilizaran en el desarrollo del CD Interactivo.

Software para animación multimedia.

Características del Software	Valor en %	Macromedia Flash		Swish Max	
		Indica	Calificación	Indica	Calificación
Animación fotorrealista	8	X	8	X	7
Asistente de ayuda	7	X	8	X	6
Biblioteca de funciones	5	X	9	X	6
Características de Hw accesibles para instalar el Sw	8	X	8	X	8
Compatibles con otros programas similares	6	X	8	X	8
Experiencia para elaboración de animación Multimedia	8	X	9	X	8
Facilidad de uso	8	X	9	X	8
Facilidad para adquirir el Sw.	7	X	9	X	6
Incorpora todo tipo de archivos Multimedia	8	X	9	X	7
Lenguaje de programación	8	X	8	X	6
Precio accesible	6	X	7	X	6
Suficiente material de apoyo (Tutoriales en Web, libros, etc.)	8	X	9	X	5
Maneja graficas vectoriales	4	X	8	X	5
Trabaja con imágenes de bits	4	X	9	X	7
Versión de idioma español	5	X	9	X	7
TOTALES	100		8.5		6.6

Tabla 4A: Selección de Software para animación multimedia.

Fuente: Grupo de Tesis.

Software de edición de video

Características del Software	Valor en %	Windows Movie Maker		Ulead Video Studio	
		Indica	Calificación	Indica	Calificación
Asistente de ayuda	7	X	8	X	7
Convertor multimedia para todos los formatos de video	9	X	9	X	8
Características de Hw. accesibles para instalar el Sw.	9	X	9	X	6
Cuenta con canales con efecto en tiempo real	9	X	9	X	8
Cuenta con corrección de color y efectos	9	X	9	X	8
Facilidad de uso	9	X	9	X	7
Facilidad para adquirir el Sw.	7	X	9	X	6

Características del Software	Valor en %	Windows Movie Maker		Ulead Video Studio	
		Indica	Calificación	Indica	Calificación
Experiencia para edición y elaboración de archivos de video	9	X	9	X	7
Mezclador de videos y editor	9	X	8	X	6
Precio accesible	9	X	7	X	6
Suficiente material de apoyo (Tutoriales en Web, libros, etc.)	8	X	9	X	5
Versión de idioma español	6	X	9	X	7
TOTALES	100		8.7		6.7

Tabla 4B: Selección de Software para edición de video.
Fuente: Grupo de Tesis.

Software de diseño y tratamiento de imágenes.

Características del Software	Valor en %	Digital Image		Adobe photoshop	
		Indica	Calificación	Indica	Calificación
Asistente de ayuda	7	X	8	X	7
Características de Hw. accesibles para instalar el Sw.	8	X	8	X	8
Compatibles con otros programas de diseño	9	X	8	X	8
Cuenta con variedad de paletas de colores	9	X	9	X	8
Facilidad de uso	8	X	9	X	6
Facilidad para adquirir el Sw.	8	X	8	X	7
Experiencia para edición y elaboración de diseño grafico	8	X	9	X	7
Trabaja con capas	6	X	8	X	6
Precio accesible	8	X	7	X	6
Suficiente material de apoyo (Tutoriales en Web, libros, etc.)	9	X	8	X	6
Maneja graficas vectoriales	6	X	8	X	6
Trabaja con imágenes de bits	6	X	9	X	7
Versión de idioma español	8	X	9	X	7
TOTALES	100		8.5		6.9

Tabla 4C: Selección de Software para diseño y tratamiento de imágenes.
Fuente: Grupo de Tesis.

Software de edición de sonido

Características del Software	Valor en %	Nero WaveEditor		Cool Edit	
		Indica	Calificación	Indica	Calificación
Asistente de ayuda	7	X	8	X	8
Características de Hw. accesibles para instalar el Sw.	8	X	8	X	8
Edición simultánea de varios archivos en una misma sesión	7	X	8	X	8
Experiencia para edición y elaboración de archivos de sonido	8	X	9	X	8
Facilidad de uso	8	X	9	X	8
Facilidad para adquirir el Sw.	8	X	7	X	7
Proporciona reducción de ruido, eco, etc.	8	X	9	X	8
Proporciona reverberación	8	X	8	X	6
Precio accesible	8	X	7	X	7
Suficiente material de apoyo (Tutoriales en Web, libros, etc.)	8	X	7	X	7
Soporta formato MP3	7	X	8	X	8
Soporta formato WAV	7	X	8	X	8
Versión de idioma español	8	X	8	X	8
TOTALES	100		8.2		7.6

Tabla 4D: Selección de Software para edición de sonido.

Fuente: Grupo de Tesis.

▪ Software utilizado para la elaboración del CD

A. PROGRAMA DE ANIMACIÓN MULTIMEDIA.

Macromedia Flash MX Professional 2004. Versión 8.0

▪ Descripción.

Macromedia Flash o Flash es un programa de edición multimedia que realiza gráficos vectoriales y permite realizar películas animadas, juegos, páginas Web, aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Flash MX Professional 2004 incluye todas las funciones de Flash MX 2004, así como varias herramientas nuevas de grandes prestaciones.

▪ Características.

- Creación, importación y manipulación de distintos tipos de medios (audio, video, mapas de bits, vectores, texto y datos).

- El lenguaje de programación que emplea Flash MX Professional 2004 es el ActionScript, basado en ECMA-262-estándar para Javascript. Versión utilizada: 2.0.
- Creación externa de scripts, así como también la combinación de lenguaje HTML y XML.

▪ **Aplicación en el proyecto**

En la elaboración del CD, se utilizó flash MX Professional 2004, debido a que sus características facilitan su accesibilidad y manejo, ofrecen mayor productividad, mejor soporte para multimedia y publicación optimizada. Este software posee versión en español, lo que lo hace fácil de entender y de utilizar, así como material de tutoría disponible en la Web. Además cuenta con un respaldo garantizado y nivel de aprobación dentro del mercado.

El “escenario” de la ventana principal de Flash es en donde se le da forma a cada pantalla, colocando todos los elementos que contendrá la película (imágenes, sonido, videos, texto, color, etc.) y la dinámica o interactividad que incluirá alguno de estos elementos se organiza en los fotogramas de las capas creadas en la ventana de “línea de tiempo”, cada elemento del escenario se guarda en la “biblioteca” de dicha película.

Las animaciones que se realizaron en Flash son las siguientes:

- La galería de imágenes de cada uno de los sitios que trata el CD.
- La barra de controles (superior), por medio de los cuales se manipula el sonido, el idioma, la ayuda, el acceso a la pantalla de inicio y también se brinda la posibilidad de abandonar la navegación del CD.
- La presentación de videos de los sitios que incluye el CD, ofreciendo la oportunidad de escuchar la narración del mismo.
- La barra de controles (inferior), por medio de la cual se accede a la pantalla anterior o a la siguiente.
- Los controles-imágenes que sirven de menú para acceder a cada uno de los sitios, como también para las opciones que ofrece cada uno de los sitios.

La imagen siguiente muestra cómo se utilizó Flash MX Professional 2004 para la elaboración del CD:

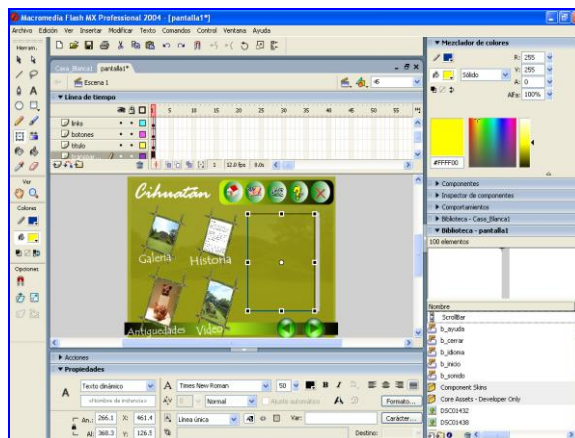


Figura 4H: Presentación de cómo se utilizó Flash MX, para la elaboración del CD.
Fuente: Grupo de Tesis.

B. PROGRAMA DE DISEÑO Y TRATAMIENTO DE IMÁGENES.

Digital Image 2006 Suite Editor.

■ Descripción.

Esta versión está formada por dos programas: Digital Image 2006 Editor. Digital Image 2006 Suite Editor proporciona una combinación única de herramientas de edición fotográfica muy eficaces, así como proyectos fotográficos de calidad profesional.

■ Características.

- Proporciona características de edición avanzadas como las herramientas de selección, el borrado inteligente y el pincel de fundido para ayudar a obtener resultados profesionales rápida y fácilmente.
- Además de su facilidad de uso, proporciona una tecnología de tratamiento de imágenes muy eficaz que permite controlar la edición y el retoque de las fotos.
- También permite compartir imágenes con diversos dispositivos, grabación en CD y DVD, entre otros soportes físicos.

■ Aplicación en el proyecto.

Este software se utilizó para la edición de fotografías digitales, ya que aporta resultados profesionales con facilidad, y su utilización se hace emocionante y divertida. Además por contar con versión en español, facilita su comprensión y manejo.

Todo el arte necesario para que cada una de las fotografías (tanto de los sitios como de figuras que contiene el CD) obtuviera su mejor y óptima presentación, fue desarrollado en Digital Image 2006, esto es: mejor exposición, mayor nitidez, buenos efectos, etc.

Muchas de estas fotografías sirven de enlace para hacer más atractiva la navegación y manipulación del CD.

La figura siguiente es la muestra de cómo se utilizó Digital Image para la edición de fotografías:

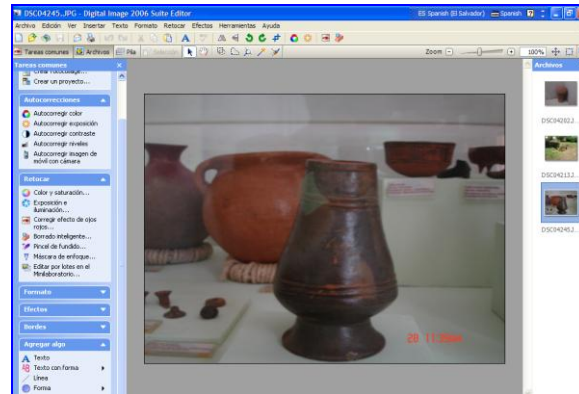


Figura 4I: Presentación de la utilización de Digital Image 2006, para edición de fotografías.
Fuente: Grupo de Tesis.

Macromedia Fireworks MX 2004.

▪ **Descripción.**

Fireworks MX 2004 estudia la aplicación de retoque de imágenes. Esta aplicación está especializada en el trabajo con imágenes dirigidas a la Web, donde es importante optimizarlas. Fireworks es una aplicación versátil para crear, editar y optimizar gráficos Web.

▪ **Características.**

- Permite crear y editar imágenes de mapa de bits y vectoriales, diseñar efectos Web, como rollovers y menús emergentes, recortar y optimizar elementos gráficos para reducir su tamaño de archivo y automatizar tareas repetitivas para ahorrar tiempo.
- Fireworks puede utilizarse para crear, editar y animar gráficos Web, añadir interactividad avanzada y optimizar imágenes en entornos profesionales.
- En Fireworks es posible crear y modificar imágenes vectoriales y de mapa de bits en una sola aplicación. Todo es modificable en todo momento.

▪ Aplicación en el proyecto.

Este programa fue utilizado para editar fotografías que presentan figuras como en tercera dimensión, ya que con archivos *.png las imágenes se fusionan de mejor manera y se logra la característica de “inmersión” que es algo indispensable para todo producto multimedia.

La siguiente figura muestra la utilización de Macromedia Fireworks:

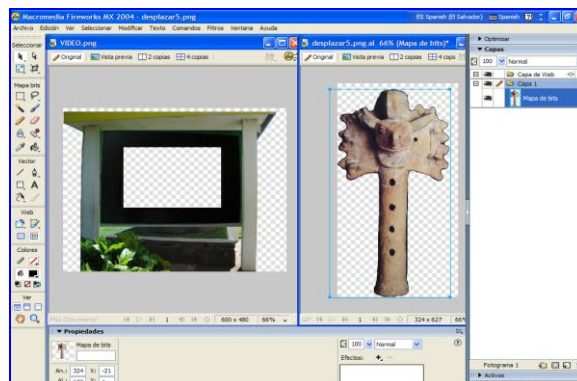


Figura 4J: Presentación de la utilización de Fireworks MX, para la edición de fotografías.
Fuente: Grupo de Tesis.

Microsoft Office Picture Manager

▪ Descripción.

Picture Manager de Microsoft permite disponer de un modo flexible de administrar, modificar y compartir imágenes. Este programa se encuentra dentro de las aplicaciones de Office 2003. Al abrirlo vemos que se organiza en tres ventanas. La de la izquierda es un explorador de imágenes, en la central trabajamos con ellas y a la derecha está el panel de tareas.

▪ Características.

- Es posible ver todas las imágenes independientemente del lugar en que estén almacenadas; la función Buscar imágenes realiza la búsqueda.
- Office Picture Manager también puede efectuar correcciones en las imágenes de forma automática.

▪ Aplicación en el proyecto.

Este programa fue utilizado para editar algunas de las fotografías digitales, ya que este programa es el más adecuado para cuando se desea comprimir las imágenes de manera fácil y rápida.

A continuación se muestra una figura de cómo se utilizó Microsoft Picture Manager:

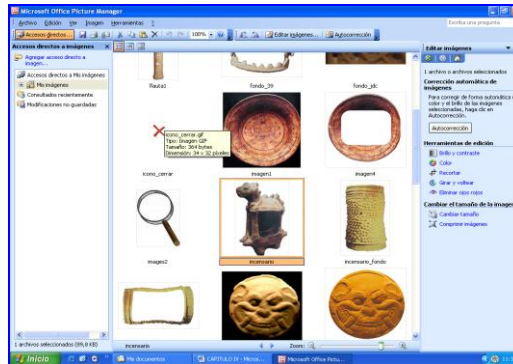


Figura 4K: Presentación de la utilización Picture Manager, para la elaboración de fotografías.
Fuente: Grupo de Tesis.

C. PROGRAMA DE EDICIÓN DE VIDEO.

Windows Movie Maker.

▪ Descripción.

Windows Movie Maker puede utilizarse para capturar audio y video en el equipo desde una cámara de video, una cámara Web u otro origen de video, y a continuación, utilizar el contenido capturado en películas propias. También puede importar audio, video o imágenes fijas existentes a Windows Movie Maker para utilizarlos en las películas que se crean. Después de editar el contenido de audio y de video en Windows Movie Maker, lo que se puede incluir es agregar títulos, transiciones de video o efectos.

▪ Características.

- Windows Movie Maker ofrece la posibilidad de crear, editar y compartir las películas caseras en la PC con sólo algunos movimientos de arrastrar y colocar.
- Se puede agregar transiciones, efectos y títulos para que las películas tengan un aspecto profesional.
- Se puede guardar las películas que se crean en el equipo o en un CD grabable (CD-R) o regrabable (CD-RW), en función de la grabadora de CD.

▪ Aplicación en el proyecto

Este programa se utilizó en la elaboración del CD, ya que permite crear, editar y compartir las películas directamente en el equipo con unos simples movimientos de arrastrar y colocar. Además de agregar efectos especiales, música y narración, también se añadieron transiciones en los videos y se equilibró el sonido incluido en ellos de modo que su aspecto fuera más profesional.

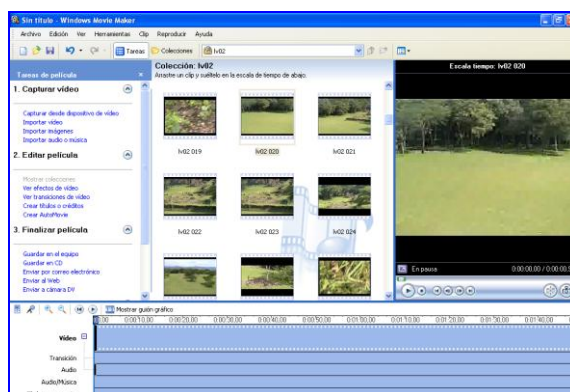


Figura 4L: Presentación de la utilización de Movie Maker, para la edición de videos.
Fuente: Grupo de Tesis.

D. PROGRAMA DE EDICIÓN DE SONIDO.

Nero Wave Editor 3.

▪ Descripción.

Es un programa fácil de usar para editar y grabar archivos de audio, que pueden tener formato 'wav', 'mp3' o 'aiff'. Los demás formatos que también pueda leer **Nero Wave Editor 3** dependen de los complementos que se hayan instalado

▪ Características.

- Se puede grabar clips de audio.
- Se puede realizar cortes en archivos de audio.
- Combinación de diferentes formatos de archivos de audio.

▪ Aplicación en el proyecto.

Se utilizó este programa en la creación del CD Interactivo, para editar la música utilizada de fondo en la presentación de los videos de los sitios tratados en el CD, adecuando el tiempo de duración de la misma, así como también la grabación de voz para las narraciones de los videos.

La siguiente imagen es un ejemplo de la utilización de Nero Wave Editor:

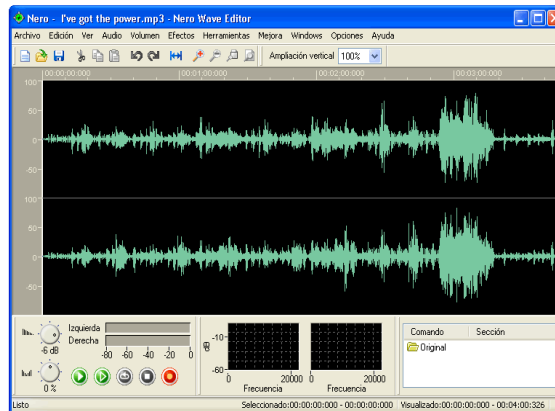


Figura 4M: Presentación de la utilización de Nero Wav Editor 3, para la edición de música.
Fuente: Grupo de Tesis.

Nero SoundTrax

▪ **Descripción.**

Es un programa profesional diseñado para producir CD de audio. Permite crear complejas producciones musicales utilizando varias pistas de audio que pueden reproducirse al mismo tiempo para obtener un archivo nuevo en un CD

▪ **Características.**

- Añadir material propio de audio y mezclar varios clips de audio.
- Añadir efectos de sonido y fundidos
- Se integra perfectamente con Nero Wave Editor, por lo que todos los efectos de sonido disponibles en Nero Wave Editor se pueden utilizar también en Nero SoundTrax.
- Registrar proyectos de audio en un CD sin salir de Nero SoundTrax, ya que Nero SoundTrax utiliza la interfaz de programación de aplicaciones de Nero.

▪ **Aplicación en el proyecto**

Este programa se utilizó para la creación del CD Interactivo para realizar la mezcla de la música de fondo y la narración de dichos videos.

La siguiente imagen muestra cómo se utilizó Nero Sound Trax:

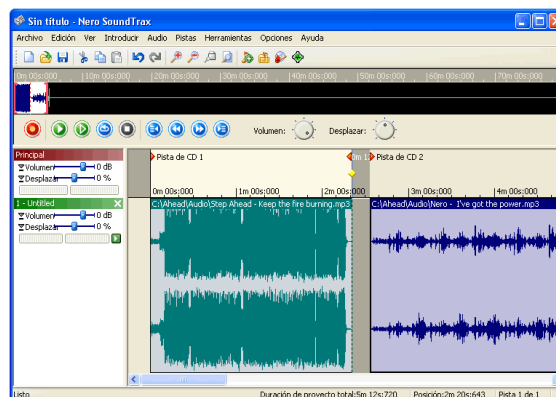


Figura 4N: Presentación de la utilización de Nero SoundTrax, para la edición de música y voz.
Fuente: Grupo de Tesis.

4.2.6 Pruebas (Testing).

Luego de la codificación y distribución de información, se realizaron las pruebas del software para verificar que el CD Interactivo no contenía errores y que cumplía con las especificaciones de los usuarios.

Estas pruebas se realizaron de las siguientes formas:

- a) Por medio del equipo desarrollador del CD, para constatar que al ejecutar el proyecto no existieran errores a nivel de código.
- b) A través de usuarios finales, que no formaron parte del diseño, desarrollo y elaboración del proyecto, con el fin de encontrar la mayoría de errores posibles.

Una vez encontrados errores en dichas pruebas, se prosiguió a la corrección y depuración de los mismos.

4.3 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO FINAL.

El CD Interactivo está compuesto por dos carpetas, que son las siguientes:

Carpeta español: Se subdivide en diez carpetas, nueve que corresponden a cada **Sitio Arqueológico**, éstas a su vez contienen tres carpetas:

- **Texto:** Contiene títulos y descripciones actualizables en el CD
- **Imágenes:** Contiene imágenes actualizables
- **Audio & video:** Contiene música y videos,

y la décima es de **Extras**, que contiene cuatro carpetas, que son agregados del CD Interactivo:

- **Arqueología:** Presenta información general de la Arqueología en El Salvador.
- **Glosario Arqueológico:** Presenta palabras utilizadas en el CD con significado arqueológico.
- **Juegos:** Contiene dos juegos relacionados al tema del CD.
- **Mapa:** Que presenta ubicación de Sitios Arqueológicos en El Salvador.

Carpeta Inglés: Igual que carpeta español.

El directorio raíz contiene el archivo ejecutable: *Inicio01.exe*, como así mismo, todos los archivos relacionados con cada sitio incluido en el CD (*.swf, *.png, *.jpg, etc.).

La siguiente figura muestra la estructura de estas carpetas:

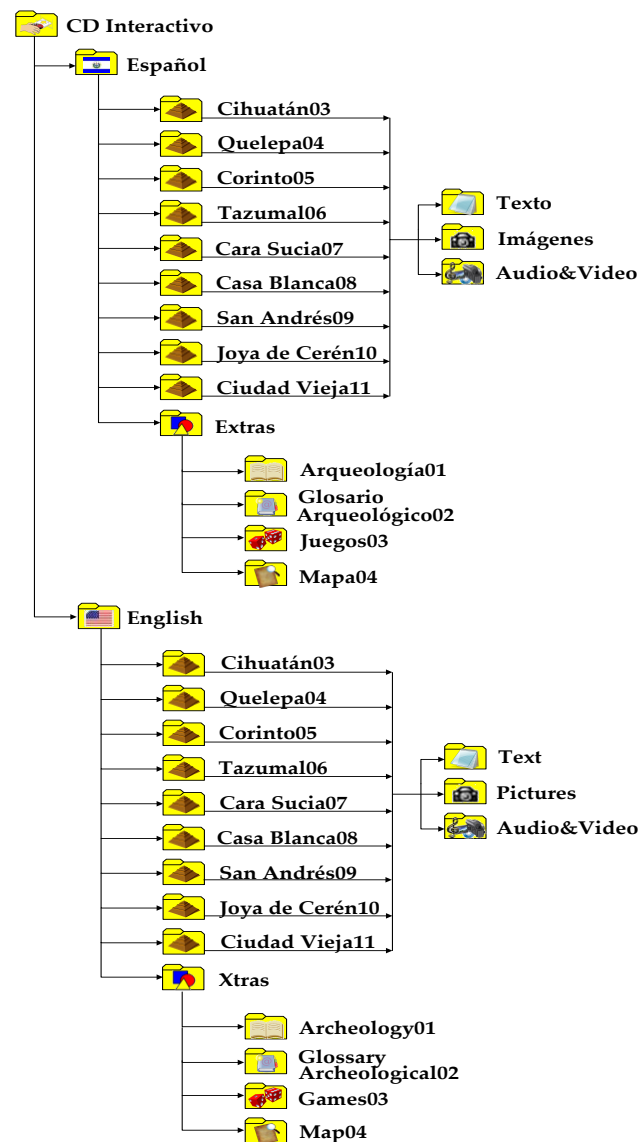


Figura 40: Estructura de Carpetas del CD Interactivo.
Fuente: Grupo de Tesis.

4.3.1 Pantallas principales del CD Interactivo.



Pantalla de Selección de Idioma



Pantalla de bienvenida – Menú Principal



Pantalla de opciones del Sitio Arqueológico (Plantilla)



Pantalla de Arqueología



Pantalla de Glosario



Pantalla de menú de Juegos

4.3.2 Propuesta de distribución de CD Interactivo.

El contenido del CD está dirigido tanto para estudiantes, como para turistas, y debido a que el objetivo es dar a conocer detalles sobre nuestro pasado, como: cultura, religión, etc.; el plan que se propone para su distribución es el siguiente:

Población Estudiantil: A través del Ministerio de Educación, como una herramienta de apoyo para la enseñanza-aprendizaje de todas las instituciones educativas.

Población Extranjera: Por medio de CONCULTURA, auxiliándose de entidades a fines al turismo, como: Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Turismo, CORSATUR, etc.

Si alguna persona en particular desea obtener este CD Interactivo, podrá hacerlo a través de las instituciones mencionadas anteriormente.

4.4 HERRAMIENTA DE MANTENIMIENTO DE CD INTERACTIVO

4.4.1 Software Utilizado para la Herramienta

Como un aporte complementario al proyecto, se desarrolló una herramienta de actualización y mantenimiento de imágenes presentadas de cada sitio (Galería y Piezas Arqueológicas), con el objetivo de automatizar dichas tareas.

Para la elaboración de esta herramienta, se utilizó el siguiente software:

- **Macromedia Flash MX Professional 2004. Versión 8.0**
- **Microsoft Access 2003:** Sistema de gestión de base de datos, útil para la creación de bases de datos pequeñas.
- **MDM Zinc. Versión 2.5 WINDOWS:** (Rápido Desarrollo de Aplicaciones para Flash). Programa que añade funciones adicionales a los archivos ejecutables de Flash (swf, exe), permitiendo crear aplicaciones de escritorio. Teniendo como algunas de sus funciones principales las siguientes:
 - Conectarse a una base de datos ACCESS, MySQL o compatible con ADO directamente
 - Leer y escribir datos en el Disco Duro.

Costo estimado de Software utilizado

SOFTWARE	UTILIZACIÓN EN LA HERRAMIENTA	COSTO LICENCIA
Flash Player 8	Presentación de la Interfaz	Gratuito
Microsoft Access 2003	Base de Datos	\$239.00
MDM Zinc 2.5	Conexión entre archivo ejecutable de Flash y Access	\$299.99
Flash 8 Professional	Diseño de la Interfaz	\$800.00

Tabla 4F: Costo de Adquisición de Software

Fuente: Grupo de Tesis.

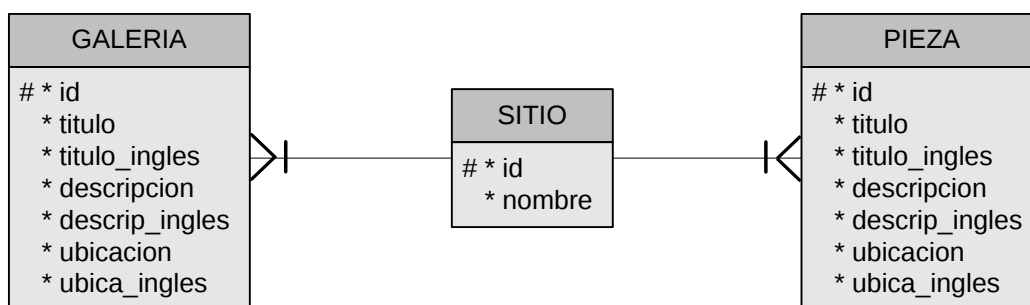
Para una optimización de recursos económicos, se sugiere como una alternativa, adquirir el siguiente Software:

- **Switch Basic Free Versión 1.05**, equivalente de Macromedia Flash 8.0.
- **SQL**, equivalente de Microsoft Access.
- **MDM Zinc. Versión 3.0 WINDOWS. Versión Free**, equivalente de MDM Zinc 2.5

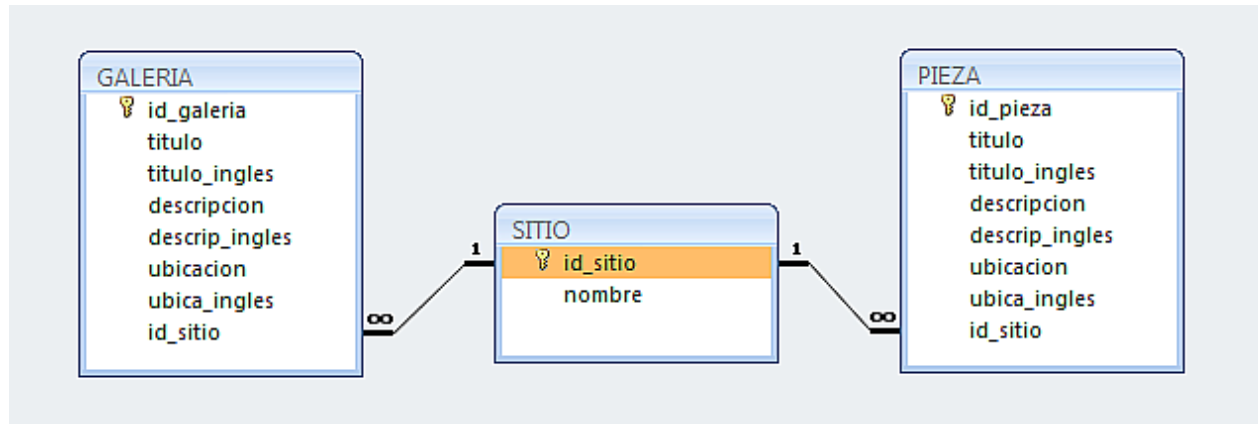
4.4.2 Diseño de la Base de Datos

La Base de Datos llamada “Sitios”, almacenará la información de las imágenes contenidas en Galería y Piezas para facilitar su actualización, tanto en la carpeta “ESPAÑOL”, como en la de “INGLÉS”, por lo que su estructura es la siguiente:

- **Modelo Entidad-Relación (E/R).**



▪ Modelo Físico



▪ Diccionario de Datos: Estructura de Tablas

Tabla: SITIO. Contiene el nombre de cada uno de los sitios arqueológicos incluidos en el CD-I.

Nombre Lógico del campo	Nombre Físico del campo	Tipo	Longitud	Validación	Descripción
id	id_sitio	Alfanumérico	—	999-9999	Identificador único del sitio.
nombre	nombre	Carácter	25	No Nulo	Nombre o Título del Sitio.

Tabla: GALERIA. Contiene el Título, descripción y ubicación (en Español e Inglés) de las imágenes de cada uno de los sitios arqueológicos incluidos en el CD-I.

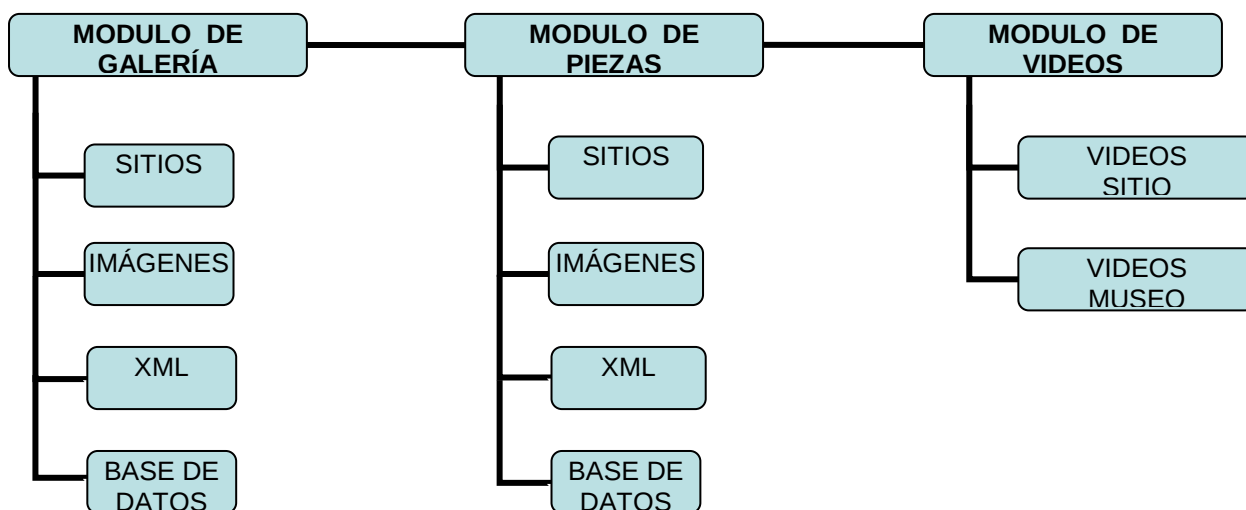
Nombre Lógico del campo	Nombre Físico del campo	Tipo	Longitud	Validación	Descripción
id	id_galeria	Alfanumérico	—	999-9999	Identificador único de la imagen.
titulo	titulo	Carácter	100	No Nulo	Nombre o Título de la imagen.
titulo en ingles	titulo_ingles	Carácter	100	No Nulo	Nombre en ingles de la imagen.
descripcion	descripcion	Memo	—	—	Breve información de la imagen.
descripcion en ingles	descrip_ingles	Memo	—	—	Breve información en inglés de la imagen.
ubicacion	ubicacion	Memo	—	—	Ruta de ubicación de la imagen.
ubicación en ingles	ubica_ingles	Memo	—	—	Ruta de ubicación de la imagen (carpeta inglés).

Tabla: PIEZA. Contiene el Título, descripción y ubicación (en Español e Inglés) de las piezas encontradas en cada uno de los sitios arqueológicos incluidos en el CD-I.

Nombre Lógico del campo	Nombre Físico del campo	Tipo	Longitud	Validación	Descripción
id	id_pieza	Alfanumérico	2	999-9999	Identifica el número correlativo de la imagen.
titulo en ingles	titulo_ingles	Caracter	100	No Nulo	Nombre en ingles de la imagen.
titulo	titulo	Carácter	100	No Nulo	Nombre o Título de la imagen.
descripcion	descripcion	Memo	—	—	Breve información de la imagen.
descripcion en ingles	descrip_ingles	Memo	—	—	Breve información en inglés de la imagen.
ubicación	ubicación	Memo	—	—	Ruta de ubicación de la imagen.
ubicación en ingles	ubica_ingles	Memo	—	—	Ruta de ubicación de la imagen (carpeta inglés).

▪ Diagrama HIPO: VTOC (Tabla Visual de Contenidos)

El siguiente diagrama describe el contenido de cada módulo de la Herramienta de Mantenimiento del CD-I.



- **Diseño de Pantallas.**

The screenshot shows a web application window titled 'Mantenimiento CD Sitios Arqueológicos'. The main heading is 'Herramienta de Mantenimiento de Imágenes para CD de Sitios Arqueológicos'. Below the heading, there are two input fields: 'Usuario' and 'Contraseña', each followed by a white text box. A button labeled 'Entrar' is positioned below the password field. In the bottom left corner, there is a logo for 'CONCULTURA' (Consejo Nacional para la Cultura y el Arte, Departamento de Arqueología). In the bottom right corner, there is a national emblem of Peru.

Pantalla de introducción de datos de usuario para acceso a la Herramienta.

The screenshot shows a web application window titled 'My Flash Window'. The main heading is 'Actualización de Imágenes para las Galerías Fotográficas, Piezas Arqueológicas y Videos de Sitio y Museos.'. Below the heading, there is a section titled 'INSTRUCCIONES:' with the text: 'Selecciona el sitio arqueológico en el cual se desea agregar o modificar imágenes correspondientes a: galerías fotográficas o piezas arqueológicas.'. Below the instructions, there are three columns, each with a title and a 'Seleccione un sitio' dropdown menu. The columns are: 'Galeria' (with a landscape icon), 'Piezas' (with a stone fragment icon), and 'Videos' (with a video camera icon). Each dropdown menu is currently set to 'Sitios Arqueológicos'. At the bottom, there is a note: '* Los pasos a seguir, se detallan en el Manual Técnico.'

Pantalla de Menú Principal.

My Flash Window

Galeria: Cihuatán



Menú de Sitios

Paso 1: Buscar Imagen

No.	Título	Title	Descripción	Description
1	dasdfdsdf	ssssssssssssssss	dfsdgdf,fgldfgndfgd	aaaaaaaaaaaaaaaaaaaa

Buscar Imagen Guardar Imagen

Paso 2: Introducir datos

Nombre:

Descripción:

Title:

Description:

Modificar Agregar Limpiar

Guardar Cambios

Pantalla de Menú de Galería/Piezas.

My Flash Window

Videos: Cihuatán



Menú de Sitios

Para agregar un video, debes ingresar la ruta de ubicación dando clic en el botón de Examinar y luego presionar el botón de Agregar. Este mismo proceso se debe seguir para el video en inglés y de igual forma para los videos de los museos.

Videos en Español

Video Sitio:

Video Museo:

Videos en Inglés

Video Sitio:

Video Museo:

Pantalla de Menú de Videos.

4.4.3 Perfil de Usuario

El usuario de la herramienta de mantenimiento deberá cumplir con los siguientes requisitos:

A. Conocimientos y Habilidades:

- Conocimientos básicos del lenguaje arqueológico.
- Conocimientos básicos de Windows XP PRO, HOME o superior a estos.
- Conocimientos amplios de Macromedia Flash 8.
- Conocimientos amplios en herramientas o SW de tratamiento de imágenes.
- Conocimientos amplios en herramientas o SW de tratamiento de audio y video.

B. Experiencia: De preferencia 1 ó 2 años en manejo de equipo computacional:

- Introducción y manipulación de datos a través de formularios.
- Manejo de Archivos “.txt”.
- Manejo de archivos en carpetas dentro del ambiente WINDOWS.
- Manejo de Software para quemado de disco de datos, utilizando cualquiera de las siguientes aplicaciones:
 - Tareas de grabación de CD (WINDOWS).
 - Nero
 - Roxio
 - CloneCD, etc.

C. Características:

- Buena Presentación
- Relaciones Humanas y Públicas
- Capacidad analítica y lógica
- Organizado y ordenado
- Practicabilidad
- Integridad
- Mente receptiva y amplia

4.5 CONCLUSIONES.

Después de realizar el estudio de la investigación, se concluye lo siguiente:

- El CD Interactivo representará una herramienta muy útil para estimular el interés de las personas por la cultura de El Salvador y en específico por la arqueología más importante de este país.
- El CD presentará la información más relevante de cada sitio y lo que caracteriza a uno de otro, por medio de los hallazgos en cada uno de ellos.
- El CD Interactivo de los principales Sitios Arqueológicos de El Salvador, será un medio para promover la conservación y mantenimiento de los recursos culturales del país.
- En este proyecto se incluyen únicamente nueve Sitios Arqueológicos (los de mayor importancia); pero en realidad son muchos los que actualmente han sido descubiertos y no se descarta la posibilidad de encontrar otros más.

4.6 RECOMENDACIONES.

La cultura arqueológica ofrece un aporte muy importante para el conocimiento de nuestra historia y de nuestros antepasados. Además representa un aspecto para el crecimiento del turismo en nuestro país; pero en muchas ocasiones, la distancia, la ubicación y el difícil acceso a algunos de estos lugares (ya sea por el mal estado de las carreteras, caminos confusos, muy escondidos, y por ende, que implican algo de riesgo), impide que esta actividad se desarrolle plenamente.

La cultura arqueológica siempre despierta cierto grado de interés en las personas por saber sobre sus antepasados, y por su valioso aporte a la sociedad en general, se recomienda lo siguiente:

- Distribuir de manera inmediata este CD una vez esté finalizado.
- Que CONCULTURA tenga una copia del mismo para entregar a los visitantes.
- Que CONCULTURA sea la institución encargada de distribuir el CD a las demás instituciones relacionadas con el turismo y la conservación del Patrimonio Histórico del país, para entregarlo tanto a turistas como a estudiantes o personas en particular que deseen obtenerlo.

GLOSARIO

Algoritmo: Es un sistema por el cual se llega a una o varias soluciones, teniendo en cuenta que debe ser definido, finito y preciso. Por preciso entendemos que cada paso a seguir tiene un orden; finito implica que tiene un determinado número de pasos, o sea, que tiene un fin; y definido, que si se sigue el mismo proceso más de una vez llegaremos al mismo resultado.

Asentamiento: Es el lugar donde se establece una persona o una comunidad. Los asentamientos pueden ser categorizados de diversas maneras, ya sea por su tamaño, su tipo de actividad productiva o su condición.

Asociacionismo: En filosofía de la mente, el *asociacionismo* surgió como una teoría acerca del modo en que las ideas se combinan en la mente.

Bícroma: Se origina de “Bis”, que significa: dos, y “cromo”, que significa: color. Impresión en dos colores: los dos colores de la bicromía son, en principio, complementarios.

Chinautla: Es una municipalidad de Guatemala, departamento de Guatemala

Ciclo de vida: Secuencia completa de sucesos que se presenta en un organismo durante su crecimiento y desarrollo.

Compacto: Se dice del equipo que reúne en una sola pieza diversos aparatos para la reproducción de aplicaciones. Se dice de la página que en poco espacio condensa mucho texto.

Copador: Contracción de: “Copán” y “El Salvador”.

Cosmogónica: De la cosmogonía o relativo a ella: Ciencia que trata del origen y la formación del universo.

Cuenco: Vaso de barro, hondo y ancho, y sin borde.

Cuenta: Cada una de las bolitas que componen un rosario, collar, etc.

Cultura: Son todas las formas de vida y expresiones de una sociedad determinada. Como tal incluye costumbres, prácticas, códigos, normas y reglas de la manera de ser, vestirse, religión, rituales, normas de comportamiento y sistemas de creencias. Desde otro punto de vista se puede decir que la cultura es toda la información y habilidades que posee el ser humano que resultan útiles para su vida cotidiana.

Cultura Arqueológica: Son las asociaciones de contextos arqueológicos, como la totalidad de las manifestaciones culturales de un grupo social en un momento dado de tiempo. La cultura incluye, entonces, a la totalidad de los contextos momento que se desarrollan en una superficie continua de ocupación, y por ello los contextos arqueológicos son las unidades discretas que, al observarse en condiciones semejantes, integran la cultura arqueológica. (López, 1990:103).

Depuración: Limpieza, purificación. Es el proceso de identificar y corregir errores.

Dispositivo: Mecanismo dispuesto para obtener un resultado. El término *dispositivo* se utiliza como sinónimo de aparato. Pero, en Informática, se utiliza para referirse a los componentes del ordenador

Error: Diferencia entre el resultado real obtenido y la previsión que se había hecho o que se tiene como cierta. La inexactitud que se acepta como inevitable al comparar una magnitud con su patrón de medida.

Estratificación: Disposición en estratos de algo.

Estratigráfico: Perteneciente a la estratigrafía o relativo a ella: Parte de la geología, que estudia la disposición y caracteres de las rocas sedimentarias estratificadas y de lo que en ellas se contiene. Estudio de las capas o los estratos arqueológicos, históricos, lingüísticos, sociales, etc. de un territorio

Estrato: En Geología se llama *estrato* a cada una de las capas en que se presentan divididos los sedimentos, las rocas sedimentarias y las rocas metamórficas que derivan de ellas, cuando esas capas se deben al proceso de sedimentación. En Economía y Sociología se entiende *estrato* como una clase social.

Estuco: Masa de yeso blanco y agua de cola, con la cual se hacen y preparan muchos objetos que después se doran o pintan. Pasta de cal apagada y mármol pulverizado, con que se cubren las paredes o los muros, que se barnizan después con aguarrás y cera.

Hipermedia: Es el término con que se designa al conjunto de métodos o procedimientos para escribir, diseñar, o componer contenidos que tengan texto, video, audio, mapas u otros medios, y que además tenga la posibilidad de interactuar con los usuarios. Es más conocido como aplicaciones *Multimedia*.

Hipertexto: Sistema que permite que un texto contenga enlaces con otras secciones del documento o con otros documentos. Un hipertexto es un documento digital que se puede leer de manera no secuencial. Un hipertexto tiene los siguientes elementos: secciones, enlaces y anclajes.

Hipervínculo: Vínculo existente en un documento hipertexto que apunta o enlaza a otro documento que puede ser o no otro documento hipertexto. Es un elemento de un documento electrónico que hace referencia a otro recurso, por ejemplo, otro documento o un punto específico del mismo o de otro documento

Istmo: Franja de tierra que une a través del mar dos continentes o una península con un continente.

Jadeíta: Es un mineral que compone el jade, el menos común y el más valioso. La jadeíta forma sólo muy escasas veces verdaderos cristales.

Jeroglífico: Se dice de la escritura en que las palabras se representan con figuras o con símbolos. Los *jeroglíficos* fueron un sistema de escritura inventado y utilizado por los antiguos egipcios desde la época predinástica hasta el siglo IV.

Lítica: De la piedra o relativo a ella: esculturas líticas.

Lúdico: Del juego o relativo a él: organizaremos actividades lúdicas para los niños.

Mamiforme: De figura de mama o teta.

Metate: Piedra rectangular sostenida sobre tres pies en la que se muele el maíz, el cacao, etc. con un cilindro de piedra. El metate es una piedra volcánica tallada. Fue creado por las antiguas culturas precolombinas mexicanas.

Metadato: es toda aquella información que habla sobre los propios datos, es decir, información que define la propia información.

Monócroma: De un único color. Composición artística realizada en un solo color

Nicoya: Ciudad de Costa Rica en la provincia de Guanacaste, cabecera del cantón del mismo nombre.

Nivel de confianza: es la probabilidad de que el parámetro a estimar se encuentre en el intervalo de confianza. Los valores que se suelen utilizar para el nivel de confianza son el 95%, 99% y 99,9%

Obsidiana: llamada a veces *vidrio volcánico*, es una roca. Su composición es parecida al granito y la reolita. La obsidiana no es un mineral, porque no es cristalino, aunque se parezca a uno. Su color es negro, aunque puede variar según la composición de las impurezas del verde oscuro al claro, al rojizo y estar veteada en blanco, negro y rojo. El hierro y el magnesio la colorean de verde oscuro a marrón oscuro. Tiene la cualidad de cambiar su color según la manera de cortarse. Si se la corta paralelamente su color es negro, pero cortada perpendicularmente su color es gris.

Paradigma: Es —desde fines de la década de 1960— un modelo o patrón en cualquier disciplina científica. Conjunto de elementos de una misma clase gramatical, que pueden aparecer en un mismo contexto.

Policroma: De varios colores.

Prismático(a): Que tiene forma de prisma. Instrumento óptico formado por dos cilindros en cuyo interior se sitúan las lentes que permiten ver ampliados objetos lejanos.

Script: En la programación de computadoras es un programa o una secuencia de instrucciones que es interpretado y llevado a cabo por otro programa en lugar de ser procesado por el procesador de la computadora.

Storyboard: Es esencialmente una serie grande viñetas de la película o alguna sección de la película producida de antemano para ayudar a los directores y los cineastas a visualizar las escenas y encuentran problemas potenciales antes de que ellos ocurran. Los *Storyboards* son una serie de ilustraciones mostradas en secuencia con el objetivo de servir de guía para entender una historia, previsualizar una animación o seguir la estructura de una película antes de realizarse o filmarse.

Tabulación: Disponer datos en forma de tabla. Expresar valores, magnitudes u otros datos por medio de tablas.

Talpetate: (Del nahua *tlalli*, tierra, y *petlatl*, estera). m. *El Salv.* y *Hond.* Tierra caliza y arenosa que se emplea para pavimentos de carreteras.

Telemática: Ciencia que reúne y combina las posibilidades técnicas y los servicios de la telecomunicación y la informática

Tetrápode: Figura de animal vertebrado terrestre que posee dos pares de extremidades pentadáctilas, que comprende a reptiles, anfibios, aves y mamíferos.

Tohíl plumiza: Se refiere a la civilización Maya precolombina, de religión politeísta.

Trípode: Armazón de tres pies para sostener ciertos instrumentos. Mesa o banquillo con tres patas

Ulúa: Es una organización social Maya, estratificada, dadas las diferencias evidentes en la arquitectura de los centros urbanos. Se localizó en el valle del mismo nombre, en Honduras.

Vector: Representación geométrica de una magnitud (velocidad, aceleración, fuerza) que necesita orientación espacial, punto de aplicación, dirección y sentido, para quedar definida: los vectores no son magnitudes escalares. En informática: un conjunto de variables del mismo tipo cuyo acceso se realiza por índices. Línea

designada por sus puntos extremos (coordenadas xy o xyz). Cuando se dibuja un círculo, éste está formado por muchos vectores pequeños.

Zoomorfa: Que tiene forma o apariencia de animal.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- CHICAS, NOEL ISAÍ. Plan Operativo para el Parque Arqueológico el Tazumal (Borrador para discusión). Santa Ana, SV: CONCULTURA, 2001.
- FOWLER, WILLIAM R. JR. El Salvador Antiguas Civilizaciones, San Salvador, SV: Fomento Cultural, Banco Agrícola Comercial, 1995.
- FOWLER, WILLIAM R. Proyecto Arqueológico Ciudad Vieja. Temporada 1996, Informe preliminar.
- GALLARDO, ROBERTO; FOWLER, WILLIAM R. Investigaciones Arqueológicas en Ciudad Vieja. 1ª. ed. San Salvador, SV: Dirección de Publicaciones e Impresos, 2002.
- LARDÉ Y LARÍN. El Salvador, historia de sus pueblos, villas y ciudades. 1ª. Edición. San Salvador, SV: Departamento Editorial, Ministerio de Cultura, 1957.
- Plan de Manejo Joya de Cerén. SV: CONCULTURA-Getty Conservation Institute.
- PRESSMAN, ROGER S. Ingeniería del Software: Un enfoque práctico. 5º. ed. España, ES: McGraw Hill, 2002. 601p. ISBN 84-481-3214-9
- ÁVALOS V., WALTHER ANTONIO; CABRERA S., SANDRA LISSETTE; SIGARÁN H., MILTÓN ALEXANDER. CD-ROM multimedia sobre una guía turística de El Salvador. Trabajo de graduación presentado para optar al grado de Ingeniero en Ciencias de la Computación en la Universidad Francisco Gavidia, San Salvador, SV. 2005. 64 p.

PUBLICACIONES SERIADAS (boletines, revistas, artículos de libros)

- Tazumal Centro Religioso Milenario. San Salvador, SV: El Diario de Hoy, 1997.
- Revista “Hablemos Especial”. SV: El Diario de Hoy, 1995.
- AMAROLI, PAUL. Cara Sucia: Nueva luz sobre el pasado de la costa occidental de El Salvador. 1984. p.15 -19

ANEXO A
LEY ESPECIAL DE PROTECCION AL PATRIMONIO CULTURAL DE EL SALVADOR
DECRETO N° 513
LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR,

CONSIDERANDO:

I.- Que de conformidad con la Constitución de la República, es obligación del Estado asegurar a los habitantes el goce de la cultura, preservar el idioma castellano y las lenguas autóctonas, que se hablan en el territorio nacional, así como también salvaguardar la riqueza artística, antropológica e histórica y arqueológica del país como parte del tesoro cultural salvadoreño, para lo cual deberán emitirse leyes que permitan su difusión y conservación;

II.- Que los bienes culturales, expresan las tradiciones de nuestro pueblo y que configuran el fundamento y razón de ser de la identidad e idiosincrasia de los salvadoreños, por lo que es necesario preservarlos y consolidar, para fortalecer los lazos que les unen y que hacen que constituyan una nacionalidad;

III.- Que el Patrimonio Cultural de El Salvador o Tesoro Cultural Salvadoreño, deben ser objeto de rescate, investigación, estudio, reconocimiento, identificación, conservación, fomento, promoción, desarrollo, difusión y valoración; por lo que se vuelve indispensable regular su propiedad posesión, tenencia y circulación, para hacer posible que sobre esos bienes se ejerza el derecho de goce cultural mediante la comunicación de su mensaje a los habitantes del país, tal como lo establece la Constitución de la República;

IV.- Que la carencia de una regulación adecuada en materia cultural, está afectando en forma acelerada los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural Salvadoreño, por lo tanto, es necesario contar con una base legal que proteja, asegure y favorezca la herencia cultural de nuestro país;

V.- Que es necesario que el Estado de El Salvador fomente la participación comunitaria en el proceso de conservación, mantenimiento y valoración del Patrimonio Cultural Salvadoreño, como una responsabilidad de todos los habitantes de la República.

POR TANTO,

En uso de sus facultades constitucionales y a iniciativa del Presidente de la República, por medio de la Ministro de Educación y de los Diputados: Roberto Serrano Alfaro, Lilian Díaz Sol, Osmín López Escalante, Carlos Abdiel Centi, Oscar Balmore Velasco y Gladys Elizabeth Avalos de Palacios.

DECRETA la siguiente:

LEY ESPECIAL DE PROTECCION AL PATRIMONIO CULTURAL DE EL SALVADOR

CAPITULO I

CAMPO DE APLICACION

Finalidad

Art. 1.- La presente Ley tiene por finalidad regular el rescate, investigación, conservación, protección, promoción, fomento, desarrollo, difusión y valoración del Patrimonio o Tesoro Cultural Salvadoreño, a través del Ministerio de Educación o de la Secretaría de Estado que tenga a su cargo la Administración del Patrimonio Cultural del País, quien en el transcurso de la presente ley se denominará el Ministerio.

Para los efectos de la presente ley, Patrimonio Cultural y Tesoro Cultural Salvadoreño son equivalentes.

Concepto de Bienes Culturales

Art. 2.- Para los fines de esta ley, se consideran Bienes Culturales los que hayan sido expresamente reconocidos como tales por el Ministerio, ya sean de naturaleza antropológica, paleontológica, arqueológica, prehistórica, histórica, etnográfica, religiosa, artística, técnica, científica, filosófica, bibliográfica y documental.

Definición de Bienes que conforman el Patrimonio Cultural.

Art. 3.- Para los efectos de esta ley los bienes que conforman el Patrimonio Cultural de El Salvador son los siguientes:

- a) Las colecciones y ejemplares de zoología, botánica, mineralogía, anatomía y los objetos de interés paleontológico;
- b) Los bienes relacionados con la historia, con inclusión de la historia de las ciencias y de las técnicas, la historia militar y la historia social, así como con la vida de los dirigentes, pensadores, sabios y artistas nacionales relacionados con acontecimientos culturales de importancia nacional;
- c) El producto de las excavaciones tanto autorizadas o no o de los descubrimientos arqueológicos;
- d) Los elementos procedentes de la desmembración de monumentos artísticos o históricos y de lugares de interés arqueológico;
- e) Antigüedades debidamente comprobadas tales como inscripciones, monedas, sellos, grabados u otros objetos;
- f) El material etnológico;
- g) Los bienes de interés artístico tales como:

- 1) Cuadros, pinturas y dibujos hechos enteramente a mano sobre cualquier soporte y en cualquier material con exclusión de los dibujos industriales;
- 2) Producciones originales en arte estatuario y de escultura en cualquier material;
- 3) Grabados, estampas y litografías originales;

4) Conjuntos y montajes artísticos originales en cualquier material.

- h) Manuscritos incunables, libros, documentos y publicaciones antiguas de interés especial histórico, artístico, científico, literario, sueltos o en colección;
- i) Sellos de correo, sellos fiscales y análogos, sueltos o en colecciones;
- j) Archivos, incluidos los fonográficos, fotográficos y cinematográficos;
- k) Objetos de mobiliario o instrumentos de música antiguos;
- l) La imaginería, retablos, parafernalia o utilería religiosa de valor histórico;
- m) Las colecciones nacionales filatélicas y numismáticas de valor histórico;
- n) Los manuscritos incunables, fondo antiguo, ediciones, libros, documentos, monografías, publicaciones periodísticas, tales como revistas, boletines, periódicos nacionales y otros semejantes, mapas, planos, folletos, fotografías y audiovisuales, fonoteca, discoteca y microfilms, grabaciones electrónicas y magnetofónicas relacionados con acontecimientos de tipo cultural;
- ñ) Los archivos oficiales y eclesiásticos.

Se consideran, además, como bienes culturales todos aquellos monumentos de carácter arquitectónico, escultórico, urbano, jardines históricos, plazas, conjuntos históricos, vernáculos y etnográficos, centros históricos, sitios históricos y zonas arqueológicas.

De igual forma se consideran bienes culturales:

- 1) La lengua nahuat y la demás autóctonas, así como las tradiciones y costumbres;
- 2) Las técnicas y el producto artesanal tradicional;
- 3) Las manifestaciones plásticas, musicales, de danza, teatrales y literarias contemporáneas y cualquier otro bien cultural que a criterio del Ministerio puedan formar parte del Tesoro Cultural Salvadoreño.

Art. 4.- Los Bienes Culturales, muebles e inmuebles de propiedad pública, son inalienables e imprescriptibles.

Art. 5.- Corresponde al Ministerio identificar, normar, conservar, cautelar, investigar y difundir el patrimonio cultural salvadoreño.

Art. 6.- El Estado, las Municipalidades así como las personas naturales o jurídicas, están obligadas a velar por el cumplimiento de las disposiciones de la presente ley.

Art. 7.- Los municipios, para los fines de conservación de los bienes culturales de su circunscripción, se atenderán a las normas y técnicas que dicte el Ministerio.

Art. 8.- Cuando se esté causando daño o estén expuestos a peligro inminente cualquiera de los bienes a que se refiere esta ley, o que, a criterio del Ministerio puedan formar parte del tesoro cultural salvadoreño, éste adoptará las medidas de protección que estime necesarias, mediante providencias

que se notificarán al propietario o poseedor de dichos bienes y a las instituciones mencionadas en el artículo 26 de la presente ley.

Los planes de desarrollo urbanos y rurales, los de obras públicas en general y los de construcciones o restauraciones privadas que de un modo u otro se relacionen con un bien cultural inmueble serán sometidos por la entidad responsable de la obra a la autorización previa del Ministerio a través de sus respectivas dependencias.

CAPITULO II

DE LA PROPIEDAD, POSESION Y TENENCIA DE LOS BIENES CULTURALES

Los Bienes Culturales pueden ser de Propiedad Pública y Privada.

Art. 9.- Son de Propiedad Pública, todos aquellos bienes que se encuentren en poder de las dependencias gubernamentales, instituciones oficiales autónomas o municipales.

Son de Propiedad Privada, los que corresponden a personas naturales o jurídicas de derecho privado.

Los bienes que pertenezcan a Organismos Internacionales y a Organizaciones o Entidades Diplomáticas, acreditadas en nuestro país estarán sometidos a las disposiciones de la presente ley o las establecidas en los Tratados o Convenciones de que se trate. Tales concesiones no tendrán más privilegios que los concedidos en la Constitución para los nacionales. Los bienes muebles sólo podrán salir del país con la autorización de la Asamblea Legislativa.

En cualquiera de los casos anteriores la propiedad puede ser originaria o derivada.

Reconocimiento de Derechos y Exigencias de Acreditación

Art. 10.- Se reconoce el derecho a la propiedad y posesión de bienes culturales, con el objeto de protegerlos y conservarlos. El Ministerio reconocerá este derecho, siempre y cuando se cumpla con los requisitos de reconocimiento, identificación, registro y acreditación de los mismos, conforme a esta ley, a petición de parte o de oficio.

Obligación de Informar

Art. 11.- El propietario o poseedor de un posible bien cultural, tiene la obligación de notificar su existencia al Ministerio para su reconocimiento, identificación y certificación, para legalizar su inscripción dentro de un plazo no mayor de un año contado desde la vigencia de esta Ley o desde que tuviesen conocimiento de ello.

Dicha inscripción deberá legalizarse en el Registro de Bienes Culturales del Ministerio.

Transferencias

Art. 12.- La transferencia de la propiedad o posesión de los bienes culturales, deberá hacerse llenando los requisitos y formalidades exigidos en esta ley. Son ilícitas y nulas las transferencias que se hagan en contravención a ella.

Investigaciones

Art. 13.- Para realizar investigaciones y excavaciones de interés arqueológico o histórico, en terrenos públicos o privados, es necesario contar previamente con la autorización correspondiente, mediante acuerdo emitido por la dependencia respectiva de conformidad al reglamento pertinente.

Incorporación por Ministerio de Ley

Art. 14.- Quedan incorporados al Tesoro Cultural Salvadoreño, los bienes culturales que se encuentren en propiedad o posesión del Estado, el municipio o de los particulares.

La entidad respectiva queda obligada a la conservación y salvaguarda del bien de que se trate y a facilitar la exhibición y comunicación del mismo, lo cual quedará regulado por un Reglamento.

En lo que se refiere a los bienes culturales que se encontraren en propiedad, posesión o tenencia de organismos internacionales y de instituciones o entidades diplomáticas, se sujetarán a lo que dispongan los tratados y convenios internacionales.

CAPITULO III

DEL REGISTRO DE BIENES CULTURALES MUEBLES O INMUEBLES

Del Registro y su Objeto

Art. 15.- El Registro de Bienes Culturales Muebles e Inmuebles, que en lo sucesivo se denominará el Registro, funcionará como dependencia del Ministerio.

El objeto del Registro es identificar, catalogar, valorar, acreditar, proteger y controlar los bienes culturales.

Inscripción Originaria

Art. 16.- Los propietarios y poseedores de los bienes culturales, para inscribirlos por primera vez en el Registro que sean acreditados, deberán someterlos al proceso de reconocimiento e identificación establecidos en esta ley, en un plazo que no exceda de un año, contado a partir de la vigencia de la misma.

Los bienes culturales que estén en propiedad o posesión del Gobierno de la República, las Municipalidades e instituciones oficiales autónomas serán reconocidos e identificados de oficio por el Ministerio e inscritos en el Registro para los fines consiguientes.

Forma de Inscripción

Art. 17.- Los asientos del Registro serán debidamente autorizados por el Ministerio y estarán en poder del mismo.

Títulos

Art. 18.- Realizada la inscripción de un bien cultural en el Registro, se extenderá al propietario o poseedor del mismo, certificación literal del asiento, la cual servirá para legitimar su naturaleza de bien cultural, con los derechos y obligaciones del titular.

Acreditación Cultural Inmobiliaria

Art. 19.- Si se tratare de un bien cultural inmueble, la resolución que lo reconoce e identifica, se inscribirá en el registro establecido por esta ley, y al margen del asiento de inscripción en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas respectivo se marginará la calidad de bien cultural.

Efectos de la Inscripción del Inmueble

Art. 20.- La marginación de un bien cultural inmueble en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas, invalidará las transferencias y enajenaciones de ese bien, salvo que se hayan llenado los requisitos y solemnidades establecidas en esta Ley.

CAPITULO IV

DE LA CIRCULACION DE LOS BIENES CULTURALES

Regulación de la Circulación

Art. 21.- Se considerará legal la circulación de los bienes culturales de propietarios o poseedores que hayan cumplido con los requisitos de reconocimiento, acreditación e inscripción en el Registro, sin perjuicio a lo establecido en la Constitución de la República, Leyes y Reglamentos afines.

La circulación de bienes culturales se regulará por vía reglamentaria.

Art. 22.- Se prohíbe la exportación de los bienes culturales sin previa autorización de la Asamblea Legislativa.

Las autoridades aduanales o delegados del Ministerio no permitirán la salida del territorio nacional de ningún bien cultural sin que se les presente la autorización a que se refiere el inciso anterior, y deberán decomisarlos en el acto y remitirlos bajo custodia al Ministerio.

Art. 23.- El Ministerio gestionará la autorización establecida en el Artículo anterior, para la salida temporal del país de bienes culturales muebles, en los casos siguientes:

a) Para participar en eventos culturales;

b) Para su análisis en instituciones científicas extranjeras, siempre que tales estudios no puedan ser efectuados en el territorio nacional y por el tiempo que se estime conveniente y que se garantice su conservación:

La autorización para la salida temporal se sujetará a las condiciones siguientes:

a) Autorización de la Asamblea Legislativa;

b) Elaboración del Convenio previo;

c) Que al concluir el evento o los estudios, regresen al país los bienes culturales cuya salida se hubiere autorizado; y

d) Que de los resultados de las investigaciones se informe detalladamente al Ministerio en idioma castellano e incluyendo los procedimientos utilizados en los análisis correspondientes.

El decreto mediante el cual se autorice la salida temporal de un bien cultural mueble, deberá contener la fecha de salida del territorio nacional del bien de que se trate; la fecha en que deba regresar y la obligación del Ministerio de informar a la Asamblea Legislativa, es estado en que el bien regresó.

Art. 24.- Se permitirá el funcionamiento de establecimientos comerciales de antigüedades, sujetos a las disposiciones que establece esta ley y el Reglamento respectivo.

Indicios Culturales

Art. 25.- Los propietarios, poseedores o tenedores de bienes culturales inmuebles, que encuentren en ellos indicios culturales, deberán notificarlo al Ministerio para que proceda a su reconocimiento, identificación, inscripción y acreditación.

En caso de no cumplir con esta obligación el propietario o poseedor, se procederá de oficio sin perjuicio del régimen de sanciones de esta Ley.

Restricciones sobre Bienes Culturales Muebles e Inmuebles

Art. 26.- Si se declara por la autoridad competente que un inmueble es área, zona o sitio cultural arqueológico, histórico o artístico se determinará su extensión, linderos y colindancias, se inscribirá en el Registro de Bienes Culturales y se marginará en el de la Propiedad Raíz e Hipotecas respectivo, para los efectos previstos en el artículo 21 de esta Ley. Se notificará esta declaración a la Asamblea Legislativa, Fiscalía General de la República, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social, Ministerio de Defensa y Seguridad Pública, Policía Nacional Civil, Secretaría Nacional del Medio Ambiente, Gobernación Política Departamental, Alcaldía Municipal respectiva, así como a su propietario o poseedor.

El propietario o poseedor de terrenos declarados bienes culturales, no podrá oponerse a su reconocimiento, investigación y rescate.

Como consecuencia de esta declaratoria, los propietarios o poseedores de bienes culturales, están especialmente obligados a no realizar en los mismos, trabajos que puedan afectarlos o dañarlos previa autorización del Ministerio.

Estudio e Investigaciones en Inmuebles

Art. 27.- Las investigaciones, estudios e intervenciones de bienes culturales podrán ser realizados directamente por el Ministerio o por medio de entidades nacionales o extranjeras debidamente autorizadas por éste. En estos casos, el Ministerio determinará las condiciones bajo las cuales confiere esta autorización de conformidad al artículo 11 de esta ley y a lo que disponga el reglamento respectivo.

Adquisición Estatal de Bienes Culturales

Art. 28.- Inscrito el bien cultural mueble, así como el área, zona o sitio cultural en el Registro respectivo, el Estado establecerá a través del Ministerio los criterios para adquirir su propiedad por negociación directa o mediante expropiación, de conformidad a lo prescrito en la Constitución de la República, previa indemnización.

Podrá así mismo, celebrar convenios con el propietario, poseedor o tenedor, para la preservación, conservación, restauración y mantenimiento de los bienes culturales de que se trate.

El Estado podrá realizar contratos de arrendamiento, comodato o fideicomiso de un bien cultural público en propiedad del Estado, a fin de garantizar el goce de los servicios del bien a la mayoría de la población a criterio del Ministerio y para fines estrictamente culturales.

Reglas Especiales sobre Inscripción de Inmuebles Culturales

Art. 29.- Sin perjuicio de los derechos de terceros, las inscripciones de los inmuebles en virtud de las cuales hayan sido declarados bienes culturales y que pase a ser propiedad del Estado, deberán considerarse las áreas y descripciones proporcionadas por los técnicos del Ministerio aún cuando no coincidan con las expresadas en los antecedentes inscritos; este requisito también será exigible en la escritura o instrumento de adquisición respectivo.

Medidas de Protección

Art. 30.- Cuando un bien cultural esté en peligro inminente de sufrir un daño o de ser destruido, el Ministerio adoptará las medidas de protección que estime necesarias.

Las medidas de protección acordadas por el Ministerio se notificarán por escrito al propietario o poseedor del bien cultural y a las autoridades correspondientes en la forma establecida en el artículo 46 de la presente ley. A su prudente arbitrio, el Ministerio publicará tales medidas en uno o varios periódicos de circulación nacional y en cualquier otro medio de comunicación social, en la forma y número de veces que estime conveniente.

El propietario o poseedor que no acate las medidas de protección emitidas por resolución del Ministerio incurrirá en la multa establecida en el artículo 46 de la presente Ley. Su incumplimiento se considerará de la misma gravedad establecida en el Título V, Capítulo III Artículo 260 del Código Penal como infracciones cometidas contra Patrimonios Especiales.

Medidas Permanentes de Protección

Art. 31.- Si de las medidas de protección se establece que éstas deben tener carácter indefinido, el Órgano Ejecutivo en el ramo correspondiente, emitirá un acuerdo en virtud del cual se declarará bien cultural el mueble o inmueble de que se trate con el objeto de que deba ser incluido en forma permanente en el inventario de bienes culturales.

Procedencia de la Expropiación

Art. 32.- Procederá a la expropiación de un bien cultural mueble o inmueble, cuando el propietario o tenedor no cumpla con las medidas de conservación; cuando haya sido declarado monumento nacional y no se cumpla con tales medidas o por causa de utilidad pública previamente calificada por el juez competente, mediante el procedimiento establecido en el derecho común.

CAPITULO V

DEL GOCE DE LOS BIENES CULTURALES

Del Goce

Art. 33.- Todos los bienes culturales están destinados al goce de los habitantes de la República de El Salvador, de acuerdo a las leyes y reglamentos respectivos.

Exposición de Bienes Culturales

Art. 34.- Por medio de un reglamento se regulará el establecimiento, organización y funcionamiento de los lugares o locales, públicos o privados, en donde se ejercerá individual o colectivamente el derecho de goce de los bienes culturales.

Objeto de la Divulgación

Art. 35.- La divulgación y promoción de los bienes culturales tiene por objeto informar, educar, crear, estimular y desarrollar el aprecio de su valor.

Reproducción de Bienes Culturales

Art. 36.- El Ministerio deberá reproducir los bienes culturales o podrá autorizar cuando lo considere conveniente, la réplica, calco o reproducción de los mismos, a fin de mantener la autenticidad y conformidad con los originales, con el objeto de evitar que se alteren las características e identidad del bien cultural.

La réplica, calco o reproducción autorizada de un bien cultural, deberá tener grabada o impresa claramente una frase que lo identifique como tal.

Los ejemplares, así como las representaciones auténticas, se identificarán por ediciones y por números debidamente supervisados y registrados por el Ministerio.

La falta de autorización o de supervisión da lugar al decomiso de la edición de la réplica o calco y a la orden de suspender la representación.

Facultades Públicas de Reproducción

Art. 37.- El Órgano Ejecutivo por medio del Ministerio correspondiente, podrá ordenar la reimpresión, representación y reproducción de bienes culturales literarios, arqueológicos, históricos, geográficos, lingüísticos, folklóricos o de obras de arte en general, con fines puramente divulgativos, que sean de propiedad pública y previo entendimiento con sus propietarios o poseedores, cuando sean de propiedad privada.

Medios y Formas de Reproducción y Comunicación Pública

Art. 38.- Los bienes culturales propiedad del Estado podrán reproducirse, exhibirse y comunicarse por todos los medios de que disponga el Estado, tales como: la Televisión Cultural Educativa, la Dirección de Publicaciones e Impresos, la Radio Nacional de El Salvador, la Imprenta Nacional, Bibliotecas,

Museos, Archivos, Centros de Documentación, Centros de Información, Casas de la Cultura, Parques Botánicos y Zoológicos, Parques y Plazas Históricas, Ruinas, Sitios, Monumentos, Salas de Exposición, Estampillas de Correos, Ferias Nacionales e Internacionales y otros.

En lo que se refiere a bienes culturales de propiedad privada, su divulgación se hará por cualquiera de los medios indicados, previo entendimiento con sus propietarios o poseedores, con las medidas adecuadas de seguridad y preservación del bien.

Art. 39.- La supervisión de bienes culturales de propiedad privada será regulada por medio de un reglamento especial.

CAPITULO VI

DE LA CONSERVACION Y SALVAGUARDA DE LOS BIENES CULTURALES

Presunción de Valor Cultural

Art. 40.- A la vigencia de esta ley se presumirá de valor cultural, todos los bienes señalados en el artículo 2, tanto los de propiedad pública o privada, la que se extinguirá al realizarse el reconocimiento indicado en el artículo 10, ambos de la presente ley.

Alcances de la Afectación Cultural

Art. 41.- Los bienes culturales muebles e inmuebles quedan sujetos a la conservación y salvaguarda que la presente ley establece para los mismos.

El área, zona sitio cultural o histórico comprende las superficies adyacentes o anexas que forman un solo cuerpo y todos los muebles que puedan considerarse cuerpo consustanciales con los edificios, y en general, todos los objetos que estén unidos de una manera fija o estable.

Desde el momento que se inicie el procedimiento para reconocer un bien cultural inmueble, se suspenderán las licencias concedidas para que en él se realicen lotificaciones, parcelaciones, edificaciones o demoliciones. No se concederán nuevas licencias. Asimismo, se suspenderá toda obra iniciada y no podrá continuarse sino con la autorización del Ministerio y bajo la supervisión de delegados de éste. Tal autorización podrá revocarse en cualquier momento en que el Ministerio lo considere necesario para la conservación del bien inmueble cultural.

Protección de Bienes Culturales Monumentales

Art. 42.- Un bien inmueble monumental, declarado cultural no podrá ser modificado o alterado sustancialmente por obras interiores o exteriores, salvo autorización previa del Ministerio, mediante el conocimiento del proyecto que no afecte el valor cultural o la identidad del mismo bien.

Asimismo, queda prohibido colocar en tales bienes, toda clase de avisos, rótulos, señales, símbolos, publicidad comercial o de cualquier otra clase, cables, antenas o cualquier otro objeto o cuerpo que perturbe la contemplación del bien cultural en sus alrededores.

Si un bien cultural monumental se destruyere o dañare por caso fortuito o fuerza mayor, se deberá proceder a su restauración o reconstrucción, de acuerdo a su estructura arquitectónica original, bajo la supervisión del Ministerio.

Protección de Bienes Culturales Muebles

Art. 43.- Los bienes muebles con valor cultural que estén en posesión de instituciones eclesiásticas, oficiales o personas naturales o jurídicas podrán ser restaurados, o reubicados, cuando lo soliciten las entidades mencionadas bajo la supervisión del Ministerio y cuando éste lo califique de interés cultural.

CAPITULO VII

PROHIBICIONES, AUTORIZACIONES Y SANCIONES

Obligación de Conservación

Art. 44.- Siendo el idioma oficial de El Salvador el castellano, y sin perjuicio de la justificación debida a la lengua nahuatl y demás lenguas autóctonas, es obligación del Estado velar por la conservación y enseñanza de aquél. Para tal fin se sujetará a lo establecido en las Leyes y Reglamentos respectivos.

Queda terminantemente prohibido cambiar los nombres de lugares autóctonos con los cuales son conocidos los bienes culturales, las poblaciones, lugares históricos, áreas, zonas o sitios culturales de El Salvador, parajes turísticos, calles, avenidas o carreteras, monumentos, plazas, jardines, ríos, lagos, volcanes, cerros, o cualquier otro lugar o espacio geográfico del territorio nacional. Igual protección es extensiva a nombres históricos y culturales.

La prohibición anterior se extiende a los bienes culturales muebles con nombres autóctonos.

Será nulo todo cambio de nombre autóctono.

Los nombres históricos en idioma castellano, sino hubiere nombre autóctono preexistente, gozarán de igual protección.

Prohibición de Exportación

Art. 45.- Queda prohibida la exportación de bienes culturales salvo las excepciones legales.

Sanciones Pecuniarias y Prohibiciones Especiales

Art. 46.- La violación a las medidas de protección de bienes culturales, establecidas en esta ley, hará incurrir al infractor, en una multa desde el equivalente a dos salarios mínimos hasta el equivalente a un millón de salarios mínimos, según la gravedad de la infracción y la capacidad económica del infractor, sin perjuicio de que el bien pase a ser propiedad del Estado, por decomiso o expropiación según el caso del bien cultural de que se trate, no obstante la acción penal correspondiente.

Quedan terminantemente prohibidas las acciones tales como pintar, pegar, ensuciar, rayar, alterar y todas aquellas que vayan en detrimento de la integridad física y dignidad de los monumentos nacionales y sitios arqueológicos e históricos. La violación a esta regla, así como cualquier daño ocasionado al patrimonio cultural hará incurrir al infractor en una multa similar en su imposición y cuantía a la regulada en el inciso anterior, sin perjuicio de la responsabilidad penal del infractor.

Nulidades

Art. 47.- Cualquier acto que se realice con relación a un bien cultural, sin cumplir con las prevenciones de esta Ley, será nulo y dará lugar al decomiso del bien, si fuere mueble, y a la expropiación si fuere inmueble. Los bienes decomisados o expropiados ingresarán al Patrimonio Cultural Salvadoreño, previa indemnización a sus propietarios de conformidad al valúo que el Ministerio realice a dicho bien.

Durante la tramitación de la expropiación del bien y hasta que se haya pagado la indemnización correspondiente, el Ministerio tomará las providencias necesarias para salvaguardar el bien de que se trate.

Responsabilidad Penal

Art. 48.- Toda sanción que se imponga en virtud de esta ley, es sin perjuicio de la responsabilidad penal en que pueda incurrir el infractor.

Regulación de Importación

Art. 49.- La importación de Bienes Culturales, sólo podrá realizarse con el correspondiente certificado de exportación del país de origen.

La violación a lo antes dispuesto hará que el bien importado se decomise por las autoridades de aduana, quienes lo remitirán al Ministerio, el que procederá de inmediato a dar cumplimiento a lo establecido en la "CONVENCION SOBRE LAS MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE PARA PROHIBIR E IMPEDIR LA IMPORTACION, LA EXPORTACION Y TRANSFERENCIA DE PROPIEDAD ILICITA

DE BIENES CULTURALES", suscrita en la XVI REUNION de la Conferencia General de la UNESCO, celebrada en París, el 14 de Noviembre de 1970, y ratificada por El Salvador mediante el Decreto Legislativo número 412, publicado en el Diario Oficial número 236 del 20 de Diciembre de 1977, así como lo prescrito en la "CONVENCION SOBRE DEFENSA DEL PATRIMONIO ARQUEOLOGICO, HISTORICO, ARTISTICO DE LAS NACIONES AMERICANAS", conocido como Convención General de San Salvador de la Organización de Estados Americanos, aprobada el 16 de julio de 1976, ratificada por El Salvador mediante Decreto N° 217 de la Junta Revolucionaria de Gobierno, publicado en el Diario Oficial número 90, Tomo 267 de fecha 15 de mayo de 1980,

Responsabilidad Penal del Importador

Art. 50.- El importador ilegal de bienes culturales, incurrirá en responsabilidad penal, deducidas por los tribunales competentes.

Reconocimiento de los Bienes Culturales

Art. 51.- Los bienes culturales se reconocerán por medio de Decreto Legislativo, Decreto Ejecutivo o Resolución Interna del Ministerio según sea el caso.

El Órgano Legislativo reconocerá por Decreto la calidad de Monumento Nacional; la de Area, Zona, Sitio, Lugar, Conjunto Cultural o Histórico. El bien cultural será reconocido en la forma prescrita en esta ley y sus Reglamentos.

Asociación Cultural

Art. 52.- Podrá constituirse a nivel Municipal, Departamental, Zonal o Nacional, asociaciones culturales que tengan por finalidad contribuir a la protección, salvaguarda, enriquecimiento y comunicación del patrimonio o de los bienes culturales salvadoreños; hacer conciencia de la función social de la cultura; y la capacitación cultural de sus miembros, el fomento de la cultura nacional en todos sus aspectos; proyectar al exterior la cultura salvadoreña, promover las actividades culturales creativas de los salvadoreños; colaborar con el Ministerio y realizar las demás actividades propias, o afines, con la cultura salvadoreña.

Dichas Asociaciones tendrán derecho a personalidad jurídica que se las concederá el Ministerio del Interior y se regularán por la reglamentación respectiva.

Corresponde al Ministerio por medio de la Dirección correspondiente llevar el registro de las Asociaciones Culturales.

CAPITULO VIII

DISPOSICIONES FINALES

Incentivos Fiscales

Art. 53.- Quedan exentos del Impuesto sobre el Patrimonio los Bienes incluidos en el Tesoro Cultural Salvadoreño; los gastos efectuados por el propietario o poseedor en la conservación, restauración o salvaguarda de dichos bienes que lleven el visto bueno del Ministerio; asimismo, serán deducibles de la Renta Bruta, para los efectos señalados en las leyes de Impuesto sobre la Renta y sobre el Patrimonio.

Las obligaciones fiscales podrán solventarse parcial o totalmente, con bienes culturales, previo valúo, con el objeto de acrecentar el Tesoro Cultural Salvadoreño.

Aplicación Supletoria

Art. 54.- Lo no previsto en la presente Ley, se resolverá de acuerdo con lo dispuesto en los Tratados Internacionales vigentes, celebrados por el Salvador con otros Estados, o con Organismos Internacionales que hayan sido ratificados en la forma prescrita por la Constitución.

En caso de conflicto entre esta ley y un Convenio, Tratado o de cualquier otro instrumento internacional vigente en El Salvador, prevalecerá el tratado Convención o Instrumento Internacional respectivo siempre que haya sido ratificado.

Potestad Reglamentaria

Art. 55.- El Presidente de la República, en un plazo de noventa días contados a partir de la vigencia de esta ley, deberá emitir los reglamentos que en la misma se establecen, a fin de hacer viable su aplicación.

Derogatorias

Art. 56.- Derogándose el Decreto Legislativo de fecha 14 de marzo de 1903, publicado en el Diario Oficial del 21 del mismo mes y año, relativa a prohibir la extracción de antigüedades y objetos arqueológicos del país; el Decreto Legislativo número 107 de fecha 25 de septiembre de 1935, publicado en el Diario Oficial número 219, Tomo 119, del 4 de octubre del mismo año; el Decreto Legislativo número 137 de fecha 13 de octubre de 1936, publicado en el Diario Oficial número 227, Tomo 121 del 20 del mismo mes y año, el Decreto Legislativo número 816 de fecha 12 de noviembre de 1987, publicado en el Diario Oficial número 214, Tomo 297 del 20 del mismo mes y año, que contiene la Ley Transitoria para salvaguardar los bienes que forman parte del Patrimonio Cultural Salvadoreño; y, así como cualquier otra disposición que se oponga a las contenidas en la presente ley.

Art. 57.- La presente Ley por su carácter especial prevalecerá sobre cualquiera otra que la contraríe.

Art. 58.- El presente Decreto entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

D.L. N° 513, del 22 de abril de 1993, publicado en el D.O. N° 98, Tomo 319, del 26 de mayo de 1993.

ANEXO B

Instrumentos Curriculares TERCER CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA Estudios Sociales: Asignatura del Plan de Estudio

SÉPTIMO GRADO ESTUDIOS SOCIALES

Unidad 1: “Familia y Sociedad”

- 1.1 Identificar y comprender las principales características de la familia en El Salvador, y utilizar este conocimiento para comprender y analizar los problemas de su grupo familiar.
- 1.2 Identificar y comprender conceptos básicos relacionados con la institución familiar, y utilizar este conocimiento para realizar indagaciones y breves investigaciones sobre distintos aspectos de la familia.
- 1.3 Identificar los principales preceptos relacionados con la familia, contemplados en la Constitución de la República y en la legislación secundaria.
- 1.4 Asumir una actitud de participación activa y responsable en la convivencia y solución de sus problemas familiares.

Unidad 2: “Escuela y sociedad”

- 2.1 Identificar y comprender las principales características y problemas de la situación de la escuela y de la educación en El Salvador, y utilizar este conocimiento para comprender y analizar su influencia en el desarrollo de su personalidad.
- 2.2 Identificar y comprender algunos conceptos básicos relacionados con la escuela y la educación como agentes de socialización, y aplicar este conocimiento en la realización de indagaciones y breves investigaciones sobre la realidad educativa del país.
- 2.3 Asumir una actitud crítica ante la realidad educativa del país, a partir del contraste entre lo postulado en la Constitución de la República y los problemas que observa en la realidad social y, particularmente, en lo que experimenta en su vida escolar.
- 2.4 Participar activa y responsablemente en la solución de sus problemas escolares.

Unidad 3: “La convivencia en el medio social”

- 3.1 Identificar las características principales del desarrollo psico-social del adolescente en los procesos de integración grupal, y utilizar este conocimiento para analizar el funcionamiento de grupos primarios concretos que pueden tener incidencia en su desarrollo personal.
- 3.2 Identificar y comprender las características básicas de los grupos primarios y secundarios, y utilizar este conocimiento para comprender y analizar la complejidad de la convivencia social, que se realiza a través de distintos grupos.
- 3.3 Asumir, en forma equilibrada y responsable, sus necesidades de independencia y de pertenencia grupal.

Unidad 4: “Iglesia y sociedad”

- 4.1 Identificar y describir en su comunidad la diversidad de iglesias, grupos y tradiciones religiosas, y utilizar este conocimiento para comprender su influencia en la vida individual, familiar y social.

4.2 Identificar y comprender conceptos básicos sobre las funciones de las iglesias y grupos religiosos, y realizar indagaciones y breves investigaciones relacionadas con la temática de estudio.

4.3 Adquirir sentido crítico de las funciones de iglesias y grupos religiosos, a partir de la comprensión de su carácter histórico.

4.4 Adquirir valores como la tolerancia y la solidaridad.

Unidad 5: “Medio geográfico, ambiente y población en Centroamérica”

5.1 Identificar y comprender conceptos básicos sobre las representaciones cartográficas, para localizar y ubicar la posición geográfica de diferentes lugares.

5.2 Adquirir conceptos básicos sobre las grandes Unidades del relieve físico terrestre, del clima y de las aguas, y utilizar este conocimiento en la identificación y descripción de las principales características del medio geográfico de Centroamérica.

5.3 Analizar los diferentes tipos de contaminación ambiental para introducirse en la identificación y descripción de las principales formas de degradación medio ambiental en El Salvador.

5.4 Valorar la importancia del medio geográfico como componente integral de la vida humana y desarrollar actitudes de respeto, preservación y recuperación del patrimonio natural de El Salvador.

5.5 Identificar y describir los principales tipos de desastres naturales, con el fin de que aprenda a distinguir la diferencia entre los desastres naturales y los provocados por el ser humano.

5.6 Comprender los efectos contaminantes del crecimiento poblacional, de la urbanización acelerada y desordenada y de las prácticas agrícolas en laderas pronunciadas.

OCTAVO GRADO ESTUDIOS SOCIALES

Unidad 1: “Persona, sociedad y cambios culturales”

1.1 Identificar la influencia que la cultura tiene en los procesos personales de socialización y en la configuración de la vida social.

1.2 Identificar algunos valores, creencias y pautas de comportamiento de diferentes culturas y subculturas, y utilizar este conocimiento para comprender y apreciar la pluralidad cultural.

1.3 Adquirir un sentido crítico de la propia cultura, a partir de la identificación y comprensión de su carácter histórico.

1.4 Adquirir una actitud de respeto y tolerancia a ideas, creencias, valores y pautas de comportamiento de culturas y subculturas diferentes a las nuestras.

Unidad 2: “Persona, sociedad y medios de comunicación social”

2.1 Reconocer la función socializadora de los medios masivos de comunicación para analizar su impacto en la cultura, en la política y, en general, en la formación de creencias, opiniones y valores a nivel individual y social.

2.2 Identificar y comprender algunos conceptos básicos sobre los medios de comunicación, y utilizar este conocimiento para realizar indagaciones y breves investigaciones sobre distintos aspectos relacionados con la temática de estudio.

2.3 Adquirir una visión crítica de los valores ligados al consumismo y de los efectos negativos que la publicidad consumista tiene en su desarrollo personal.

2.4 Apreciar el derecho a la libre expresión y analizar su vigencia práctica en El Salvador.

Unidad 3: “Persona, sociedad y democracia política”

3.1 Identificar y comprender los principios y valores que rigen las reglas del juego democrático, valorando su importancia para fundamentar una convivencia social basada en la tolerancia, el diálogo y la participación efectiva de la sociedad.

3.2 Identificar las fases principales del desarrollo histórico de la democracia política y utilizar este conocimiento para comprender y analizar sus condiciones, sus límites y su problema.

3.3 Identificar y comprender los derechos civiles, políticos, económicos y sociales contemplados en la Constitución de la República valorando su importancia para la construcción de una democracia participativa en El Salvador.

3.4 Valorar la participación de la sociedad civil en la protección y promoción de los derechos humanos, y en la construcción de instituciones y valores de carácter democrático.

Unidad 4: “Medio geográfico, ambiente y población en América”

4.1 Identificar las principales características del relieve físico, del clima y de las aguas del continente americano.

4.2 Identificar y comprender algunos conceptos básicos de economía y demografía, y utilizar este conocimiento para comprender la relación existente entre las desigualdades socioeconómicas y los problemas migratorios, demográficos y medioambientales de América Latina.

4.3 Identificar algunas causas de la degradación ambiental en América Latina valorando la importancia de organizar la vida social en armonía con la preservación del medio ambiente natural.

4.4 Adquirir actitudes y hábitos de solidaridad y de respeto al patrimonio natural.

NOVENO GRADO ESTUDIOS SOCIALES

Unidad 1: “Diversidad y conflictividad en la sociedad”

1.1 Identificar y comprender los principales tipos de conflicto que ocurren en la sociedad, entendiendo que la conflictividad es algo inherente a la vida social.

1.2 Identificar algunos conceptos básicos y las principales perspectivas psico-sociales sobre la conflictividad social, y utilizar este conocimiento en la identificación de sus principales factores causales.

1.3 Asumir crítica y responsablemente a las situaciones conflictivas de su vida cotidiana y adquirir una actitud positiva hacia la solución de las mismas.

Unidad 2: “Cooperación y solidaridad en la sociedad”

2.1 Identificar y comprender las acciones y relaciones de cooperación, de solidaridad y de altruismo que ocurren en la vida social.

2.2 Identificar y comprender los conceptos básicos relacionados con los tipos de la acción socialmente beneficiosa, y utilizar este conocimiento para analizar casos concretos en los que se expresan acciones pro-sociales.

2.3 Apremiar el potencial humanizador de las acciones pro-sociales y adquirir actitudes y hábitos de solidaridad que posibiliten el desarrollo de una sociedad más humana y justa.

Unidad 3: “El trabajo como factor de cooperación o conflictividad en la sociedad”

3.1 Identificar y comprender el concepto de trabajo como factor de integración, de cooperación social y de realización personal.

3.2 Identificar las condiciones por las cuales el trabajo se puede convertir en factor de alienación, de deshumanización y de conflictividad social.

3.3 Identificar y comprender los derechos de los niños y los jóvenes contemplados en las leyes vigentes, y utilizar este conocimiento para analizar con sentido crítico las condiciones en las que trabajan.

3.4 Identificar y comprender el derecho al trabajo contemplado en la Constitución de la República, y utilizar este conocimiento para analizar diversos aspectos de la realidad del trabajo en El Salvador.

3.5 Adquirir actitudes y hábitos de solidaridad.

Unidad 4: “El Estado, la conflictividad y la necesidad de cohesión en la sociedad”

4.1 Identificar y comprender el concepto de estado, a partir de su consideración como instancia que surge de los conflictos en la sociedad, con el fin de lograr la cohesión social.

4.2 Identificar y comprender los fines y las funciones del estado salvadoreño y utilizar este conocimiento para analizar con sentido crítico situaciones en las que se manifieste irrespeto a la persona humana por parte de agentes o instituciones estatales.

4.3 Identificar los componentes del estado y las funciones de los órganos del Gobierno de El Salvador, y utilizar este conocimiento para realizar indagaciones y participar en discusiones y debates sobre diversos aspectos relacionados con la temática de estudio.

4.4 Apreciar los valores y las instituciones de carácter democrático.

Unidad 5: “La participación política como expresión de la conflictividad y de la cooperación en la sociedad”

5.1 Identificar y comprender el concepto de participación política, entendida en su sentido amplio como conjunto de acciones orientadas a la humanización y democratización de las relaciones sociales.

5.2 Comprender los conceptos de partido político y de movimiento social, y utilizar este conocimiento para identificar los principales partidos políticos y movimientos sociales en El Salvador, valorando su contribución en la promoción de los derechos humanos y en el desarrollo de formas democráticas de convivencia social.

5.3 Identificar y valorar el aporte histórico de algunos movimientos sociales latinoamericanos, en la promoción de valores e instituciones de carácter democrático.

5.4 Apreciar la participación política como componente fundamental de la democracia.

Unidad 6: “Medio geográfico, ambiente y población en el mundo”

6.1 Identificar las principales formas de relieve físico, los distintos climas y las aguas de la Tierra, y comprender su importancia para el desarrollo de las actividades humanas.

6.2 Descubrir las tendencias de crecimiento y distribución demográfica a nivel mundial y utilizar este conocimiento para comprender las implicaciones de este fenómeno con el uso, manejo y explotación de los recursos naturales.

6.3 Identificar las principales actividades económicas en el mundo y comprender su relación con la preservación o con la degradación del medio ambiente natural.

6.4 Adquirir actitudes y hábitos de respeto al patrimonio natural.

ANEXO C

**MATRICULA INICIAL SEGÚN DEPARTAMENTO, SECTORES
PRIVADO Y PÚBLICO, ZONA URBANA Y RURAL, TERCER CICLO
AÑO 2005**

Departamento	Educación Básica Tercer Ciclo			Total
	7° grado	8° grado	9° grado	
Ahuachapán	6228	5398	4601	16227
Santa Ana	11406	9357	8026	28789
Sonsonate	9216	8050	7190	24456
Chalatenango	5209	4215	3645	13069
La Libertad	14274	12600	11153	38027
San Salvador	35854	32529	29765	98148
Cuscatlán	5512	4651	4062	14225
La Paz	6900	5951	5148	17999
Cabañas	3495	2943	2278	8716
San Vicente	3943	3427	3089	10459
Usulután	7614	6728	5897	20239
San Miguel	9561	8084	7440	25085
Morazán	3844	3023	2642	9509
La Unión	5021	4086	3454	12561
TOTALES	128077	111042	98390	337509

FUENTE: MINED, CENSO ANUAL DE MATRÍCULA, AÑO 2005

ANEXO D

DOCENTES QUE DESARROLLAN LABORES DE ENSEÑANZA SEGÚN DEPARTAMENTOS, SECTORES Y ZONAS, AÑO 2002.

DEPARTAMENTOS	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO			TOTAL PAÍS		
	ZONAS			ZONAS			ZONAS		
	URBANA	RURAL	SUMA	URBANA	RURAL	SUMA	URBANA	RURAL	SUMA
Ahuachapán	758	1,152	1,910	265	28	293	1,023	1,180	2,203
Santa Ana	2,036	1,672	3,708	868	32	900	2,904	1,704	4,608
Sonsonate	1,277	1,204	2,481	556	4	560	1,833	1,208	3,041
Chalatenango	925	1,233	2,158	59	-	59	984	1,233	2,217
La Libertad	1,709	2,171	3,880	1,577	145	1,722	3,286	2,316	5,602
San Salvador	6,540	2,656	9,196	6,727	656	7,383	13,267	3,312	16,579
Cuscatlán	774	804	1,578	246	10	256	1,020	814	1,834
La Paz	1,029	1,204	2,233	259	12	271	1,288	1,216	2,504
Cabañas	509	795	1,304	109	-	109	618	795	1,413
San Vicente	922	900	1,822	78	14	92	1,000	914	1,914
Usulután	1,567	1,772	3,339	236	36	272	1,803	1,808	3,611
San Miguel	2,086	1,944	4,030	724	17	741	2,810	1,961	4,771
Morazán	632	1,094	1,726	64	16	80	696	1,110	1,806
La Unión	695	1,412	2,107	134	7	141	829	1,419	2,248
TOTAL PAÍS	21,459	20,013	41,472	11,902	977	12,879	33,361	20,990	54,351

FUENTE: MINED, CENSO ANUAL DE MATRÍCULA, AÑO 2002.

ANEXO E

Áreas bajo la curva normal tipificada de 0 a z

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2703	0.2734	0.2764	0.2793	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3364	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4485	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4762	0.4767
2.0	0.4773	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4865	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4975	0.4975	0.4976	0.4977	0.4978	0.4978	0.4979	0.4980	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

Fuente: http://www.fisterra.com/mbe/investiga/distr_normal/distr_normal.htm

ANEXO F
COLEGIOS ENCUESTADOS SEGÚN MUNICIPIOS ESTABLECIDOS DEL
DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO.

MEJICANOS		SAN SALVADOR		SOYAPANGO	
PRIVADO	PÚBLICO	PRIVADO	PÚBLICO	PRIVADO	PÚBLICO
Colegio las Américas	Centro Escolar República Oriental del Uruguay	Colegio Cristóbal Colón	Centro Escolar Dr. Darío González	Colegio Cristiano Santa Sión	Centro Escolar Amatepec
Colegio Juan José Bernal	Centro Escolar Católico Jesús Obrero	Colegio San Carlos	Centro Escolar General Ramón Beloso	Colegio Evangélico Amigos	Centro Escolar Antonio José Cañas
Liceo Cristiano Rev. Juan Bueno "Metropoli"	Centro Escolar República de Francia	Escuela Cristiana Maranatha	Centro Escolar República de Paraguay	Colegio Peniel	Centro Escolar Católico República de México
Liceo Cristiano Rev. Juan Bueno "Zacamil"	Centro Escolar República del Perú	Liceo Cristiano Rev. Juan Bueno "Dolores"	Centro Escolar República del Ecuador	Liceo Cristiano Rev. Juan Bueno "Guadalupe"	Centro Escolar Leonardo Azcúnaga
Liceo San José	Instituto Nacional Maestro Alberto Masferrer	Nuevo Liceo Centroamericano	Complejo Educativo República del Brasil	Liceo Leonardo Azcúnaga	Centro Escolar República de Corea
87 Encuestas		88 Encuestas		88 Encuestas	

FUENTE: GRUPO DE TESIS