

UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA

Escuela de Diseño Gráfico

"Diseño de la interfaz gráfica de un
software de promoción turística y cultural de la Catedral
del Estado de Puebla, basado en la publicación: La
Basílica Catedral de la Puebla de los Ángeles"

Tesis Profesional que para obtener el título de
Licenciatura en Diseño Gráfico Presentan:
SONIA GISELLA AGUIRRE NARVÁEZ
DORA IVONNE ÁLVAREZ TAMAYO

Puebla, Pue., 1999



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A Nuestros Asesores:

L.C.A. Jaime Castillo Rodríguez

L.D.G. Hugo Cabrera Pérez

L.D.G. Sergio Pérez Peña

Por su apoyo y dedicación a este proyecto, por ofrecernos su tiempo y sus valiosos conocimientos, por confiar en nuestra capacidad y por brindarnos su amistad.

A Nuestros Profesores:

Quienes durante nuestro paso por esta Universidad nos brindaron su afecto y comprensión, entregándonos en cada cátedra el valioso tesoro de sus conocimientos así como su dedicación y esfuerzo; siempre con la intención de hacer de nosotros profesionales capaces de asumir los retos de nuestro tiempo.

A Nuestras Compañeras de Tesis:

Araceli Marín

Ana Lilia Vera

Por su dedicación y esfuerzo en la realización de este proyecto, el cual no existiría sin su ayuda. Gracias por brindarnos su tiempo, disposición, apoyo y amistad.

A todos ustedes nuestro cariño y agradecimiento:

Ivonne y Sonia

46822



A DIOS

Gracias por todas las bendiciones que me has dado Señor, por brindarme la oportunidad de vivir y llegar hasta este momento tan importante en mi vida profesional. Gracias por ser mi compañía, por guiarme e indicarme el camino a seguir, por ayudarme en los momentos más difíciles dándome siempre la fuerza necesaria para continuar. Gracias por ser mi apoyo a cada instante.

A Mi Padre

Sr. Gobén Aguirre Vargas

Gracias por ser un buen padre, por darme la oportunidad de estudiar una licenciatura, por tu apoyo y por los consejos que siempre me diste, por impulsarme a seguir creciendo como persona y profesionalista, por enseñarme a seguir superándome a cada momento; pero sobre todo, gracias por el amor que me has dado, por ser mi amigo y ejemplo a seguir.

A Mi Madre

Sra. Emilia Narváez Reyes

Gracias por estar siempre a mi lado, por ayudarme en todo momento, por compartir todo tu amor conmigo, por ser mi mejor amiga, por todos los detalles que nunca olvidaré y por darme tu apoyo incondicional. Simplemente gracias por ser la mejor mamá que pude haber tenido.

A Mis Hermanas

Lic. Ada Emilia Aguirre Narváez

Lic. Paola Ivonne Aguirre Narváez

Gracias por ser mis amigas, por quererme y comprenderme, por estar siempre apoyándome y por ser ejemplos a seguir. Adis, gracias porque aún y estando lejos, siempre te encuentras presente en mí, gracias por tus palabras y por ser una excelente hermana. Pao, a tí te doy las gracias por todo el amor que me das, por compartir cada instante conmigo, por tus consejos y por ser una hermana ejemplar.



A Mi Gran Amiga:

Lic. Dora Ivonne Alvarez Tamayo

Gracias por tu amistad y por ser una excelente compañera, por estar siempre dispuesta a trabajar para sacar adelante nuestros estudios, por compartir todos nuestros éxitos y los momentos especiales de nuestra vida como estudiantes, gracias por todo el apoyo que a cada momento me brindaste.

A Aquellas Personas Especiales:

Gracias a mis amigos de la universidad, con quienes aprendí a crecer profesionalmente y con quienes compartí casi cinco años de mi vida, a todos ellos mil gracias.

Gracias a una persona muy especial en mi vida, Lic. Carlos Arturo Caballero Pantoja, por todo el amor que siempre me has dado, por demostrarme ser mi mejor amigo, por tus ocurrencias, por tu alegría, por tu apoyo y por estar presente en los instantes más significativos de mi vida.

Gracias por todo.

Sin ustedes nada hubiera sido igual.

Lic. Sonia Gisella Aguirre Narváez



A DIOS

Gracias por darme la oportunidad de llegar a este momento tan importante en mi vida como profesionista, por rodearme de personas muy especiales que compartieron conmigo cada momento de mi vida como universitaria; por bendecirme con unos padres maravillosos que han estado siempre conmigo, y por darme la capacidad y entendimiento necesarios para salir adelante, no sólo en el área profesional, sino en todas las esferas de la vida humana.

A Mi Padre

Sr. Ricardo Salvador Alvarez Martínez

Mil gracias por haber compartido cada momento de mi vida universitaria, por darme la oportunidad de realizar mis estudios profesionales, pues sé que con mucho esfuerzo me has dado el regalo de ser capaz de enfrentar la vida por mi misma. Gracias por tu cariño, amistad, comprensión y tus sabios consejos. Eres mi mejor ejemplo de honradez, honestidad y profesionalismo, pero sobre todo, eres el mejor papá.

A Mi Madre

Sra. Dora Beatriz Tamayo de Alvarez

Gracias por tu paciencia, comprensión y cariño, por acompañarme siempre, en las buenas y en las malas, por tu apoyo incondicional, por ser no sólo mi madre sino mi gran amiga, y por ser el mejor ejemplo de humildad y fortaleza, y más que nada de amor sublime. Gracias por dedicar tu vida a hacer de mi una persona de bien.

A Mis Hermanos

Ricardo Ivan Alvarez Tamayo

Hiram Israel Alvarez Tamayo

Por todo su amor, por cada momento que hemos compartido desde siempre, por sus ocurrencias, y principalmente por dedicarme su tiempo y brindarme su ayuda en el momento justo en que lo necesitaba. Gracias por ser dos ángeles que Dios envió para compartir nuestras vidas.



A Mi Novio:

Rubén Israel Gatica Gómez

Gracias por el profundo amor que me has brindado a cada momento de nuestra relación, por tu paciencia, comprensión y apoyo en los momentos difíciles, y por compartir conmigo los instantes más importantes de mi carrera universitaria.

A Mi Gran Amiga y Compañera:

Lic. Sonia Gisella Aguirre Narváez

Gracias por compartir conmigo los mejores momentos de mi vida como estudiante, y por brindarme tu amistad sincera, tu confianza y apoyo; eres una excelente estudiante y compañera de trabajo, pero más aún, eres una gran persona, que ha hecho posible llevar una buena relación profesional y sobre todo, una gran amistad.

A Mis Amigos y Compañeros:

Pues juntos vivimos una experiencia inolvidable en esta Universidad en la que decidimos forjar nuestro futuro estableciendo fuertes lazos amistosos y compartiendo grandes momentos.

Gracias.

Lic. Dora Ivonne Alvarez Tamayo



INDICE

Introducción.

CAPITULO I. La Catedral De Puebla.

1.1 Historia De La Catedral De Puebla.....	1
1.1.1 Antecedentes.....	1
1.1.2 La Nueva Catedral.....	2
1.1.2.1 Arquitectos De La Nueva Catedral.....	2
1.1.2.2 Finalización De La Obra.....	3
1.2 Arte Religioso.....	3
1.2.1 Arquitectura.....	4
1.2.1.1 Aspectos Arquitectónicos De Catedral.....	4
1.2.1.1.1 Exterior De Catedral.....	4
1.2.1.1.2 Interior De Catedral.....	6
1.2.1.1.3 Iluminación De Las Torres.....	8
1.2.1.1.4 Iluminación Interior.....	9
1.2.2 Pintura Y Escultura.....	9
1.2.3 Trascendencia Histórica.....	11
1.2.4 Trascendencia Cultural.....	12
1.2.5 Trascendencia Turística.....	12



CAPITULO II.
Diseño Gráfico Por Computadora.

2.1 Diseño Gráfico.....	15
2.2 Función Del Diseño Gráfico.....	15
2.3 La Computadora Como Herramienta Del Diseño Gráfico.....	16
2.4 El Diseño Gráfico Por Computadora.....	17

CAPITULO III.
Interfaz Gráfica Y Multimedia.

3.1 Interfaz Gráfica.....	20
3.2 Características De Una Buena Interfaz Gráfica Digital.....	21
3.3 Aplicación De Tecnología De Realidad Virtual A Una Interfaz Gráfica.....	22
3.4 Finalidad De Los Espacios Multimedia.....	23
3.5 Multimedia.....	24
3.5.1 Animación.....	25
3.5.2 Digitalización De Audio.....	26
3.6 Estructuración De Un Producto Interactivo.....	27

CAPITULO IV.
Promoción, Aprendizaje Y Percepción.

4.1 Promoción De Un Lugar Turístico-Cultural.....	29
4.2 Interfaz Gráfica Y Aprendizaje.....	30
4.2.1 Estímulo-Respuesta.....	31
4.2.2 Interacción.....	32
4.3 Sensación Y Percepción.....	33
4.4 Principio Aida.....	34



CAPITULO V.
Investigación De Campo.

5.1 Estudio Realizado.....	37
5.2 Análisis Cualitativo De Diferentes Productos Multimedia.....	40
5.2.1 Encuesta Para Evaluación Cualitativa De Productos Multimedia.....	41
5.2.2 Comentarios Del Estudio Cualitativo.....	43
5.3 Análisis Cuantitativo De Diferentes Productos Multimedia.....	46
5.3.1 Encuesta Para Evaluación Cuantitativa De Productos Multimedia.....	47
5.3.2 Comentarios Del Estudio Cuantitativo.....	48
5.4 Conclusiones.....	49

CAPITULO VI.
Bases De Diseño Gráfico.

6.1 Elementos Básicos De La Comunicación Visual Y Modelos De Composición.....	53
6.2 Tipografía.....	55
6.2.1 Fundamentación Tipográfica.....	58
6.3 Color.....	61
6.3.1 Aplicación De Color En La Interfaz Gráfica.....	62
6.4 Manipulación De Imagen.....	67
6.4.1 Animación De Gráficos.....	71
6.5 Fotografía De Espacios Arquitectónicos.....	73
6.5.1 Fotografía De Interiores.....	73
6.6 Digitalización.....	74
6.6.1 El Scanner.....	74
6.6.2 Cámara Digital.....	75
6.7 Retoque De Imágenes Por Computadora.....	76
6.8 Diseño Digital De Espacios Multimedia.....	76
6.8.1 Requerimientos Para Diseñar Un Escenario Multimedia.....	77
6.8.2 Concepto De Paseos Arquitectónicos.....	78



6.9 Señalética.....	80
6.10 Retículas.....	85

CAPITULO VII. Conclusiones Y Recomendaciones.

7.1 Conclusiones.....	88
7.2 Comprobación De La Hipótesis.....	90
7.3 Recomendaciones.....	91

Glosario. 93

Citas Textuales. 101

Bibliografía. 104



INTRODUCCIÓN.

La aplicación del diseño gráfico en la creación de la interfaz de comunicación para un software turístico-cultural de la Catedral de Puebla, es de gran importancia debido al deficiente desarrollo de contenidos gráficos de calidad que despierten la atención de los receptores involucrados en el proceso de comunicación a través de medios electrónicos computacionales, y proporcionar así, la difusión de este punto de relevancia turística y cultural.

En muchas ocasiones la falta de diseño gráfico funcional y efectivo en la presentación de información digital, no invita a la lectura y no se logra la transmisión óptima del mensaje.

Pensando en ello, se elaboró el diseño gráfico de una interfaz de comunicación computacional, uniendo los esfuerzos, tanto del diseñador gráfico como del programador, obteniendo como resultado final la interfaz gráfica de un software de promoción turística y cultural de la Catedral del Estado de Puebla, diseñado a base de la aplicación de elementos multimedia generando imágenes atractivas para el espectador, dando como resultado un producto funcional y de calidad, que logra la transmisión y recepción de mensajes de forma efectiva.

Parte de la investigación de esta tesis abarca el área computacional, ya que es necesaria la comprensión y aplicación de los conceptos computacionales para la elaboración del producto que se propone.

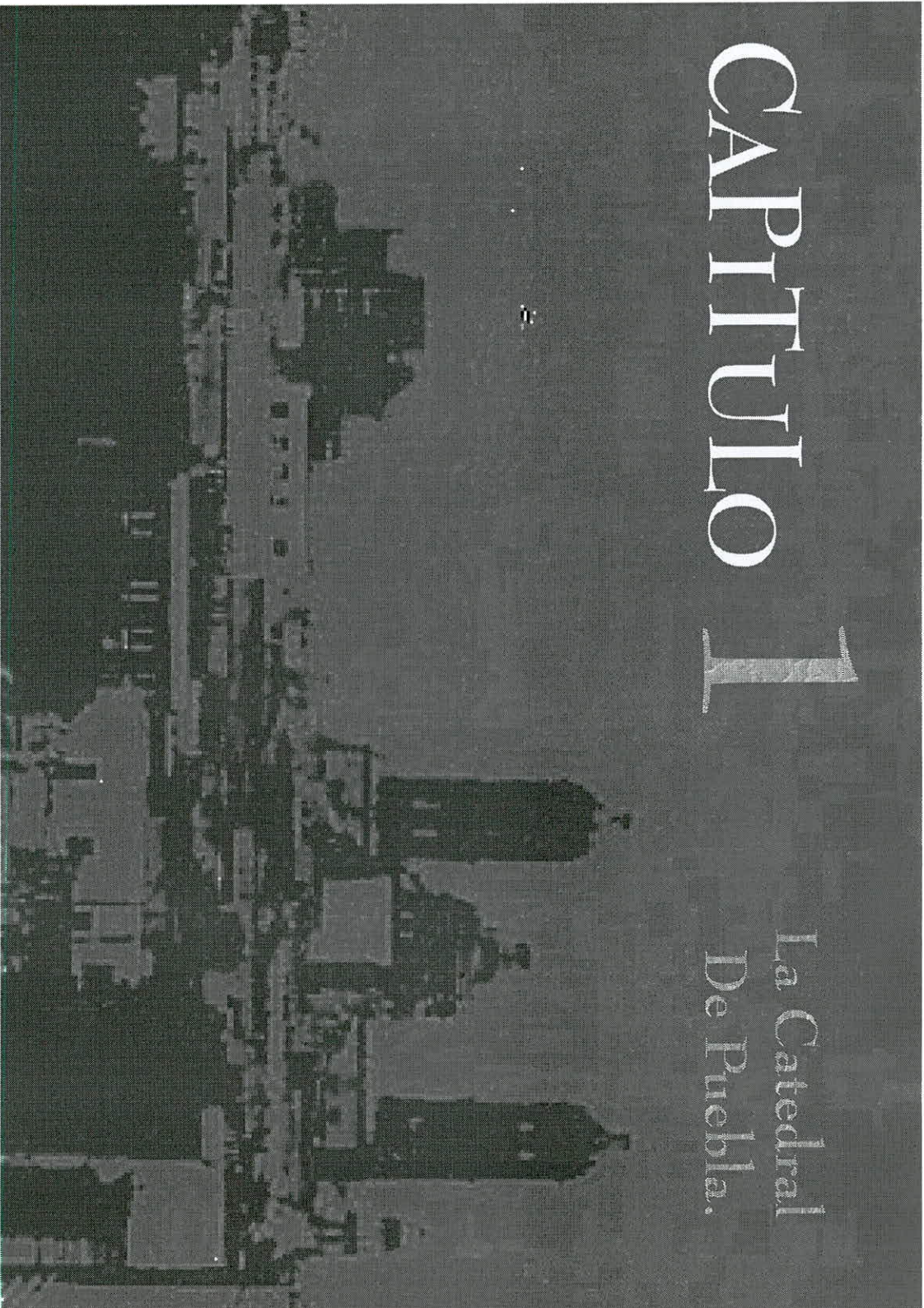
La investigación referente a diseño gráfico es de gran importancia debido a que constituye los cimientos sobre los cuales se logra la generación integral de una interfaz gráfica de gran calidad comunicativa, estética y funcional.

Es necesario también, conocer ampliamente los aspectos relacionados con La Catedral del Estado de Puebla, para saber aprovechar las posibilidades comunicativas que nos proporciona, y lograr así transmitir la información de mayor interés a cerca del tema.



CAPITULO 1

La Catedral
De Puebla.



El 24 de Mayo de 1536 Don Juan Antonio de Mendoza dio a conocer un decreto en el cual daba su autorización a los indios del Pueblo de Calpan para que erigieran la iglesia mayor que constaba de tres naves, bajo un presupuesto de 750 pesos en plata labrada.

La construcción de la antigua Iglesia Mayor se sujetó a los diseños de Don Juan de Herrera.

En 1539 se trató en cabildo la autorización del traslado de la silla episcopal ubicada en la ciudad de Tlaxcala a la ciudad de Puebla, autorización que fue confirmada por cédula real en junio de 1543.

El mal estado y las pequeñas dimensiones de la antigua Iglesia Mayor, hicieron evidente la necesidad de levantar un nuevo templo, ya que resultaba más costoso y menos efectivo, realizar las reparaciones.

Los datos referentes al estilo de la construcción antigua se perdieron al ser derrumbada, al parecer no existían planos o dibujos. Se cree que comprendía el espacio que actualmente ocupa el sagrario, y que la entrada principal se encontraba al lado izquierdo de la plaza de armas.

1.1.2 LA NUEVA CATEDRAL.

En 1552 el príncipe Felipe en Monzón firma la real cédula en la que autorizan la iniciación de la construcción de la Nueva Catedral. Entre 1562 y 1576 se realiza la compra de los terrenos en cuatro mil pesos de oro de minas. El dueño de estos terrenos era Alonso Martín Partidor y en ellos se encontraba un asentamiento de casas.

1.1.2.1 ARQUITECTOS DE LA NUEVA CATEDRAL.

Los arquitectos nombrados el 24 de enero de 1575 para la realización de la Nueva Catedral fueron: Juan de Cogorondo como Obrero Mayor y Francisco Becerra como Maestro Mayor. Para el

11 de noviembre de 1575 se muestra al deán y cabildo, ocupación que desempeñaba entonces el obispo Villagómez, la traza y modelo; y se presenta la solicitud de abrir los cimientos.

1.1.2.2 FINALIZACION DE LA OBRA.

De 1618 a 1640 cesó la obra con sólo la tercera parte construida. El 19 de enero de 1640 se dicta una cédula en la que se otorga la encomienda de la conclusión de la Catedral al Obispo Juan de Palafox y Mendoza, caracterizado por su entusiasmo y liberalidad.

A su llegada al obispado, se informó del estado que guardaba la construcción y puso en marcha actividad ardua y constante en la que se emplearon 1500 trabajadores entre oficiales y peones. Ocho años, ocho meses y cinco días llevaron a la finalización de la obra en 333,133 pesos, un real y 11 gramos.

La consagración de la Catedral se llevó a cabo el 18 de abril de 1649, con advocación a la Inmaculada Concepción. Para ese momento faltaba todavía las torres y la fachada por terminar.

1.2 ARTE RELIGIOSO.

«Un recorrido por la Catedral de Puebla es como un largo paseo a través de la historia del Arte Mexicano». (Cordero y Torres, p.18)

En ella existen cantidad de piezas de enorme calidad y expresividad artística y cada uno de estos objetos ocupan el lugar adecuado. Sin embargo, el arte novohispano religioso por excelencia, tuvo como fin primordial el contacto con el creyente, es decir, la esencia del arte religioso que encontramos en catedral es el culto de los devotos.

El valor estético de cada obra es resaltado por su contenido religioso. Las imágenes se relacionan entre ellas formando un conjunto armónico; la fe de las corporaciones humanas que en un momento dado eligió cierta devoción colaboraron a enriquecer el arte de generación en generación.

Pese a que a lo largo de casi 200 años se mezclaron estilos artísticos diversos como el barroco y el neoclásico, la catedral conserva unidad estilística.

1.2.1 ARQUITECTURA.

El estilo artístico de las catedrales mexicanas surgen en un periodo manierista, «tendencia artística rebuscada y elitista de expresividad y misticismos exaltados frente a la seria calma renacentista». (UAP,1986,p.5)

La catedral de Puebla no es la excepción e incluye en su estructura, detalles que definen aún más este estilo: el claroscuro y geometrismo de sus portadas, remates piramidales de muros y torres organizadas de tal forma que denotan elegancia, esbeltez y armonía.

La construcción total de la Catedral se realiza en pleno auge del barroco, sin embargo el estilo arquitectónico presenta una tendencia barroca moderada.

1.2.1.1 ASPECTOS ARQUITECTONICOS DE CATEDRAL.

La Catedral como sede oficial del arzobispo, básicamente constituye el templo más importante de todos los que conforman la arquidiócesis aún por encima de santuarios y otros edificios de este género, por ello tiene necesidades y características muy diferentes a los demás.

1.2.1.1.1 EXTERIOR DE CATEDRAL.

EL ATRIO

Es una plazoleta enlozada que presenta varios trechos de acceso por escalones; 2 al poniente y 10 al sur. El portón central es de fierro forjado grueso, remata con el escudo pontificio, grabado en delicada filigrana.



FRONTIS

LAS TORRES

La Campana Mayor, es llamada María, está en el centro, la fundió maese Francisco Márquez con un peso de 185 quintales equivalentes a 18,500 kg. costó 8,202 pesos y se estrenó en 1637.

Su sonoridad se debe a la gran cantidad de oro fundido en ella. su colocación se atribuye a legiones angelicales.

Campana Jesús es la siguiente, su sonido es excelente. Fundida por Antonio Herrera y Mateo Peregrina, pesa 163 quintales 6 arrobas y 7 libras. tuvo un costo de 10,207 pesos con 4 reales. El esquilón mayor es igual.

Las esquilas siguientes son de voces alegres y armoniosas como la denominada «la flotista» usada en la llegada de la flota a Acapulco. existe un reglamento para hacer sonar el conjunto metálico.

1.2.1.1.2 INTERIOR DE CATEDRAL.

Consta de 3 espaciosas naves centrales y 2 laterales.

La principal contiene la gran puerta tallada: el altar de las Animas, el coro, el tabernáculo más conocido por el Ciprés y la capilla mayor dedicada a los Reyes.

El altar de las ánimas está formado por un hermoso retablo de orden corintio, hay 3 altares:

*La Purísima

*San Luis Gonzaga

*San Francisco Javier

El remate central del retablo es un trono con la severa escultura del Padre Eterno.

El **CORO**, se encuentra entre este altar y el altar mayor se y ocupa el tercero y cuarto intercolumnios de la nave. Finos forjados hierros, dorados a fuego constituyen la monumental verja frontal.

CAPILLAS LATERALES, distribuidas en el lado del Evangelio y el lado de la Epístola.

Hay 7 capillas en cada lado unánimes. Las primeras comunican una con el sagrario y la otra con la sacristía, la tercera de la epístola es llamada las Reliquias y es la más notable porque hay 63 de ellas.

CAPILLAS HORNACINAS:

Capillas del Lado de la Epístola

Capilla de Nuestra Señora de la Soledad
Capilla de la sábana Santa
Capilla del señor de la Columna
Capilla de san Juan Nepomuceno
Capilla de las santas reliquias
Capilla del Sagrado Corazón de Jesús
Capilla de Nuestra Señora de los dolores

Capillas del Lado del Evangelio

Capilla de san Nicolás de Bari
Capilla de la Preciosa Sangre de Cristo
capilla de la Inmaculada Concepción
Capilla del dulce Corazón de María
Capilla de Nuestra señora de Guadalupe
Capilla de San Pedro apóstol
capilla de Santiago el Menor
Altar de San José.

1.2.1.1.3 ILUMUNACIÓN DE LAS TORRES.

Monseñor Agustín de la Cueva tuvo la idea de iluminar con luces eléctricas las torres y se le atribuye también la realización del proyecto.

Se llevó a cabo la Inauguración el 29 de enero de 1955 cuando era arzobispo el Ilustrísimo Señor Don Octaviano Márquez y Toríz.

1.2.1.1.4 ILUMINACIÓN INTERIOR.

Gracias a la generosidad del Sr. Guillermo O. Jenkins se comienza a proyectar la iluminación interior, y en 1970 se inician las obras.

Potencia en las subestaciones de 450 KVA
250 elementos de iluminación
470 focos en candiles
170 reflectores
40 focos independientes
84 tubos

Realizado por el ingeniero Francisco Espino del Pozo con colaboración de Don Luis Mastreta. Inauguración el 6 de diciembre de 1973.

1.2.2 PINTURA Y ESCULTURA.

A través de los años la riqueza artística de la Catedral ha sido enriquecida por cada generación que ha pasado por ella.

El arte religioso novohispano no se limita a ser una forma de expresión artística-estética, sino una expresión de fe y devoción de todo un pueblo. Cada pieza conserva el sitio para el cual fue creada cumpliendo su función específica.

La imagen, sea escultura o pintura, ofrece en su conjunto un mensaje cristiano y este conjunto de obras concentra toda una ideología que evoca los cambios de la sociedad poblana en el transcurso del tiempo.

1.2.3 TRASCENDENCIA HISTORICA.

«Si se quisiera plasmar o hacer tangible la fe que desde la fundación de esta ciudad han demostrado los habitantes de la Puebla de los ángeles, no se encontraría nada mejor que la Santa Iglesia basílica Catedral...

Cada piedra y cada elemento fueron colocados con amor y piedad, con esfuerzo y devoción a través de años de labor y dedicación.»

Rosendo Huesca
Arzobispo de Puebla.

(Merlo, Pavón y Quintana, 1991, p.10)

La construcción de la Catedral de Puebla se da en tiempos en que la sociedad novohispana sufre profundos cambios estructurales.

La nueva fe postconquista había echado raíces en la población y el indio ocupaba el peor lugar dentro de la sociedad, el del explotado.

La iglesia sufre cambios sustanciales en cuanto al poder que ejercen, puesto que los obispos, al ser protegidos por la corona se sobreponen a las órdenes religiosas existentes en Nueva España.

Los cabildos por su parte buscaban cierta autonomía. Así la ciudadanía requiere de un sitio que represente el triunfo del evangelio y la monarquía. De esta forma la Catedral encierra en su construcción todos los núcleos sociales, y todos los miembros de la sociedad -ricos o pobres- tienen su lugar dentro de la Catedral.

La Catedral encierra una mentalidad que se transforma y enriquece con el paso del tiempo. Cada generación, dotada de nuevas inquietudes, aspiraciones y proyectos, está revelada entre sus muros; el paso de estas generaciones formadas por hombres de iglesia, representan un trascendencia histórica viva y constante que sigue forjándose día con día.

1.2.4 TRASCENDENCIA CULTURAL.

«La Catedral Angelopolitana es un monumento que sintetiza la gran riqueza artística y cultural de nuestra Patria, fruto de la integración de dos razas y de dos culturas.»

Mtro. Mario Iglesias Gracia Teruel
Rector de la UPAEP. (op.cit.. p.9)

El paso de cada generación desde la construcción de la Catedral hasta nuestros días conforma una conjunción de tendencias y expresiones artísticas plasmadas en obras de arte que sobrepasan el plano de lo estético para alcanzar la identificación con un pueblo devoto que la construye y fortifica.

El conjunto de objetos artísticos es un todo armónico que desempeña la función de testimonio de la sociedad poblana; y cada obra de arte se encuentra enriquecida por la devoción popular.

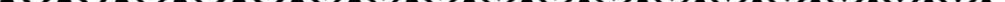
La catedral presenta una gran cantidad de valores artísticos y arquitectónicos pero su valor se ve aumentado por el carácter estimativo y religioso de cada uno de ellos.

1.2.5 TRASCENDENCIA TURISTICA.

Puebla galardonado con el título de Patrimonio Cultural de la Humanidad, es dueña de uno de los acervos turísticos más importantes del país, y goza de reconocimiento internacional por su riqueza arquitectónica y gastronomía incomparable.

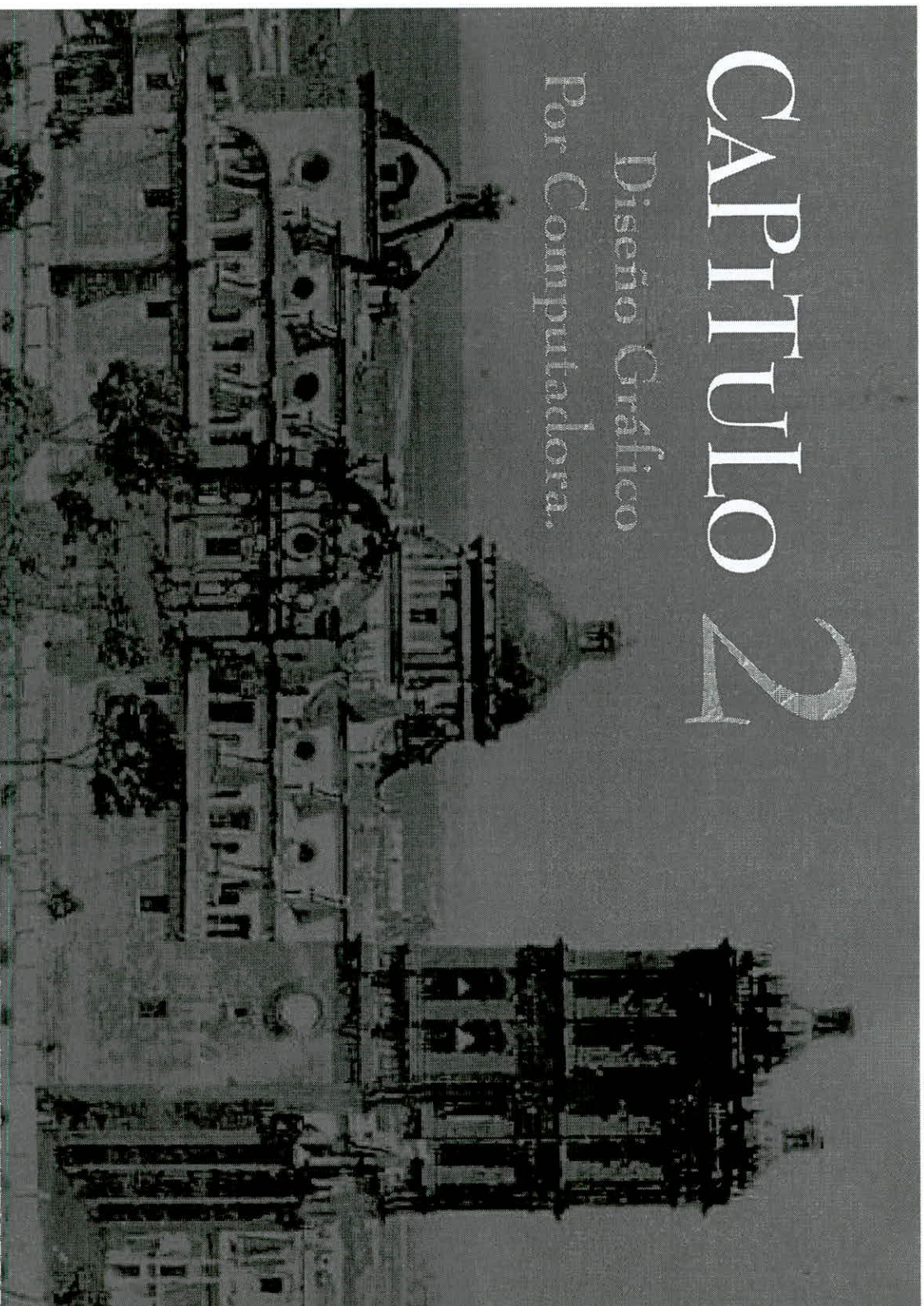
La ciudad de Puebla por su localización geográfica se consagró como importante punto intermedio entre la capital y el puerto principal del país, lo que le brindó grandes ventajas para su desarrollo inmediato en el siglo XVI. De esta forma la industria, artesanía, comercio y turismo ha alcanzado altos niveles.

La majestuosa Catedral ocupa el centro de la ciudad, debido a la riqueza de su fachada e interiores es uno de los templos coloniales más bellos de América, contando además con una colección de obras de arte religioso que asombra a cuanto visitante se pasea por ella, sus torres rebasan los 70 metros por lo que se sitúan como las torres más altas del país.


13 

CAPÍTULO 2

Diseño Gráfico
Por Computadora.



2. DISEÑO GRÁFICO POR COMPUTADORA.

Dado el objetivo general de este proyecto, el cual es la creación de la interfaz gráfica de un software de promoción turística y cultural de la Catedral del Estado de Puebla, por medio de la cual se facilite el proceso de comunicación interactiva hombre-máquina, a través de la aplicación del diseño gráfico, haciendo uso de la tecnología computacional; por ello se presenta en este capítulo conceptos que logren definir el Diseño Gráfico y la relación existente con los sistemas de cómputo.

2.1 DISEÑO GRÁFICO.

El diseño se define como una disciplina humana o acción creadora la cual conlleva un fin. Su esencia radica en la conjunción de elementos en un espacio determinado, así como en lograr un proceso de comunicación ágil y efectivo, transmitiendo un mensaje el cual es manipulado por el diseñador y haciendo uso de técnicas visuales de expresión adecúa los elementos útiles para la transmisión de dicho mensaje dentro de un contexto específico.

La aplicación del diseño gráfico en la creación de la interfaz gráfica para el software de promoción turística y cultural de la Catedral del Estado de Puebla, debe decodificar el mensaje que se pretende transmitir, de tal forma que sea agradable a la vista del receptor; debe ser un diseño comprensible, estético, funcional y hacer uso de la originalidad para captar la atención, facilitando a la vez la decodificación del mensaje, el cual es la razón de ser del **Diseño Gráfico**.

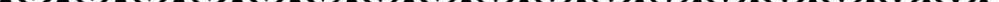
2.2 FUNCIÓN DEL DISEÑO GRÁFICO.

El uso y aplicación del diseño gráfico en la creación de la interfaz gráfica para el software de la Catedral del Estado de Puebla, tiene como función primordial la transmisión de un mensaje promocional, a través de la organización de palabras e imágenes, teniendo un soporte gráfico for-

Uno de los objetivos de este proyecto es atraer la atención del receptor del mensaje o usuario del software, a través de propuestas gráficas atractivas a la vista, con composiciones que integren elementos de forma original, creativa, eficiente y funcional.

2.3 LA COMPUTADORA COMO HERRAMIENTA DEL DISEÑO GRÁFICO.

El proceso práctico de diseño implica una fuerte inversión de tiempo, esfuerzo y costos para la obtención de los objetos gráficos finales. La **computadora** ha venido a facilitar el proceso práctico-técnico de reproducción de ideas a través de imágenes permitiendo ahorrar tiempo y costos, y proporcionando además un alto grado de calidad y exactitud en la ejecución de este proceso.


16

En los últimos años el diseño gráfico ha cobrado vital importancia en los procesos de comunicación humana. Los canales de comunicación de los que dispone el diseñador no se limitan a medios impresos solamente, sino que abarca nuevos espacios como los medios electrónicos, audiovisuales y digitales.

El uso de la computadora como medio de comunicación para la transmisión de información que logre promocionar y difundir la existencia de la Catedral del Estado de Puebla, permite acortar distancias y lograr tener gran proyección a través del uso de ordenadores, que permitan el fácil acceso a una interfaz de usuario gráfica relacionada con dicha Catedral, la cual deberá ser estética y funcionalmente bien diseñada, para que permita que el mensaje llegue finalmente a un gran número de receptores de manera óptima.

Ahora la computadora no es sólo una herramienta de materialización de ideas sino que se convierte en un potente canal de comunicación, que ofrece al diseñador la oportunidad de proyectarse efectivamente.

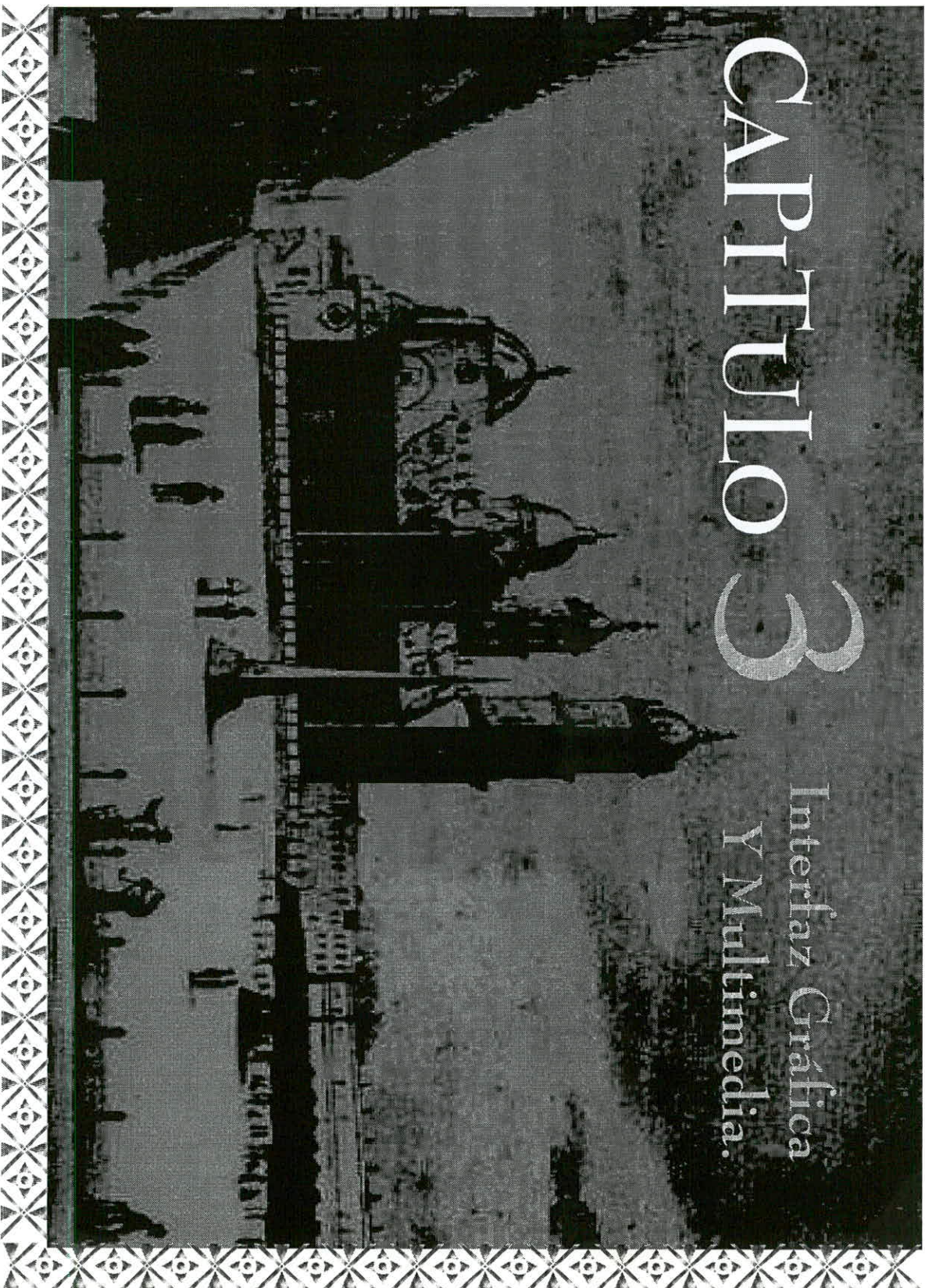
Así, la computadora colabora en el proceso de transmisión de contenidos promocionales, ideas e imágenes a través de un conjunto de signos que pueden ser observados y entendidos mediante el almacenamiento de información, de manera que sea expuesta a través del monitor. Una persona puede acceder a la información relacionada con la Catedral del Estado de Puebla, descifrar mentalmente los símbolos y recrear la idea para lograr el entendimiento, teniendo en cuenta que la recepción de un mensaje no sólo depende de su contenido sino de la calidad con que sea transmitido.

2.4 EL DISEÑO GRÁFICO POR COMPUTADORA.

El hecho de disponer de sistemas avanzados de cómputo y el continuo desarrollo de la tecnología, generaron un nuevo nivel de Diseño Gráfico conocido como **DTP** (Desktop Publishing - publicación de sobremesa o autoedición), el cual consiste en una serie de actividades que tienen como objeto la edición e impresión de una obra gráfica mediante el uso de sistemas informáticos basado

CAPÍTULO 3

Interfaz Gráfica
Y Multimedia.



3. INTERFAZ GRAFICA Y MULTIMEDIA.

Dado el objetivo general de este proyecto, el cual es la creación de la interfaz gráfica de un software de promoción turística y cultural de la Catedral del Estado de Puebla, por medio de la cual se facilite el proceso de comunicación interactiva hombre-máquina, a través de la aplicación del diseño gráfico, haciendo uso de la tecnología computacional; se presenta en este capítulo los conceptos generales referentes a una interfaz gráfica, multimedia y su funcionamiento así como un panorama de lo que es la realidad virtual.

3.1 INTERFAZ GRAFICA.

Al hablar de una interfaz gráfica, nos referimos a «los elementos gráficos o rutinas operativas caracterizadas por el uso de ventanas, menús y pictogramas». (Jordan, 1996, p.30) Es el medio para que el usuario interactúe con la computadora, aprovechando la capacidad de los procesadores revolucionados de la actualidad. La interfaz gráfica también es una estructura, un marco de trabajo interactivo que dispone todo tipo de información y contenidos de una manera lógica, inteligente, atractiva y funcional, en base a la manera en la que el receptor trabaja.

Una interfaz en términos computacionales, es cualquier cosa que se utilice para conectar al usuario con un programa o bien una computadora con un dispositivo interno, de manera que se logre establecer la comunicación. La interactividad que se debe alcanzar a través de una interfaz de comunicación entre hombre y máquina presenta rasgos que permiten al usuario influenciar o manipular el curso de la acción y provoca a la vez, una interdependencia entre el usuario y el sistema.

Las interfaces son los medios para que el usuario logre ejercer un control para comunicarse de manera fácil y precisa con una computadora y controle también lo que debe ocurrir. Toda interfaz tiene como objetivo primordial ayudar al usuario a comunicarse con las máquinas de manera óptima y sencilla.

En este proyecto, la interfaz gráfica a crearse, estará constituida por imágenes fotográficas, contenidos textuales, texturas y efectos visuales, así como la animación de un personaje; además intervendrá el arte digital como forma de expresión creativa, en la cual se presentarán diferentes ideas, las cuales deben ser transmitidas con claridad.

El usuario, al iniciar su recorrido en un **software**, se apoya en el diseño de la interfaz de usuario gráfica para facilitar la exploración de pantallas. El diseño debe aportar una personalidad a la interfaz, sugerida por sus composiciones gráficas, adecuación de elementos, aplicación de color, entorno gráfico y la forma en que se presenta la información y su funcionalidad como bloques de texto combinados con imágenes.

El buen diseño de una interfaz gráfica, radica en generar una buena comunicación, reforzando la transmisión de ideas, comenzando por atraer la atención del usuario y dándole a conocer contenidos de interés, presentando una idea tras otra en base a un diseño metodológico, es decir, que las ideas o conceptos lleguen al espectador por una serie de pasos planeados previamente, los cuales deben cumplir con un proceso de comunicación y despertando la atención del espectador, invitándolo a conocer y recorrer todo el software a través de

Este tipo de interfaces....

- La realización de interfaces gráficas amigables, usando formatos pictóricos llevan a los usuarios a utilizar diversas herramientas de interacción con la computadora tales como: mandatos escritos, órdenes por sonido, apuntar con el dedo, punteros, toques a pantalla llamados widgets, uso de menús desplegables, orden por micrófono.

La **Realidad virtual** puede ser una excelente solución de interfaz, similar a la realización de interfaces gráficas en dos y tres dimensiones.

Añadiendo música, voz, sonido, video, animación y otros medios nos acercamos a la realización de cada entorno de realidad Virtual, sólo requiere de una integración eficiente.

La animación asistida por computadora consiste principalmente en la realización de secuencias convencionales de dibujos, donde el ordenador pasa a ser más que una ayuda y desempeña una función basada en la creación de un mundo bi o tri-dimensional.

3.5.2 DIGITALIZACION DE AUDIO

Para la realización de grabaciones digitales de alta fidelidad se cuenta con los siguientes tipos de archivos:

***Archivos de onda WAVE**, son utilizados para digitalizar segmentos cortos de melodías o efectos de sonido de corta duración, también se utilizan en presentaciones que requieran voz y música. La grabación de este tipo de archivos ocupa grandes espacios de almacenaje y tardan en ser procesados por la computadora.

Se cuenta también con la opción de grabación digital a través de un sintetizador; esta opción es de las más recurrentes conocida como creación de archivos **MIDI**, los cuales pueden ser reproducidos por la mayoría de tarjetas de sonido para computadoras personales. Son utilizados como fondos musicales en las presentacio-

nes multimedia, entre otras aplicaciones, y tienen la ventaja de ocupar poco espacio de almacenaje.

El equipo requerido para digitalización de sonidos MIDI es el siguiente:

- *Computadora
- *Sintetizador basado en hardware
- *Secuenciador hardware o software (actualmente es más utilizado el de software).
- *Bocinas
- *Dispositivo MIDI externo
- *Amplificador (opcional).

Los archivos MIDI son muy recurridos en la elaboración de software multimedia puesto que permiten incorporar a la ambientación visual, una ambientación musical acorde con las imágenes presentadas en pantalla, utilizando poco espacio en memoria, siendo posible acceder a la información visual y auditiva simultáneamente.

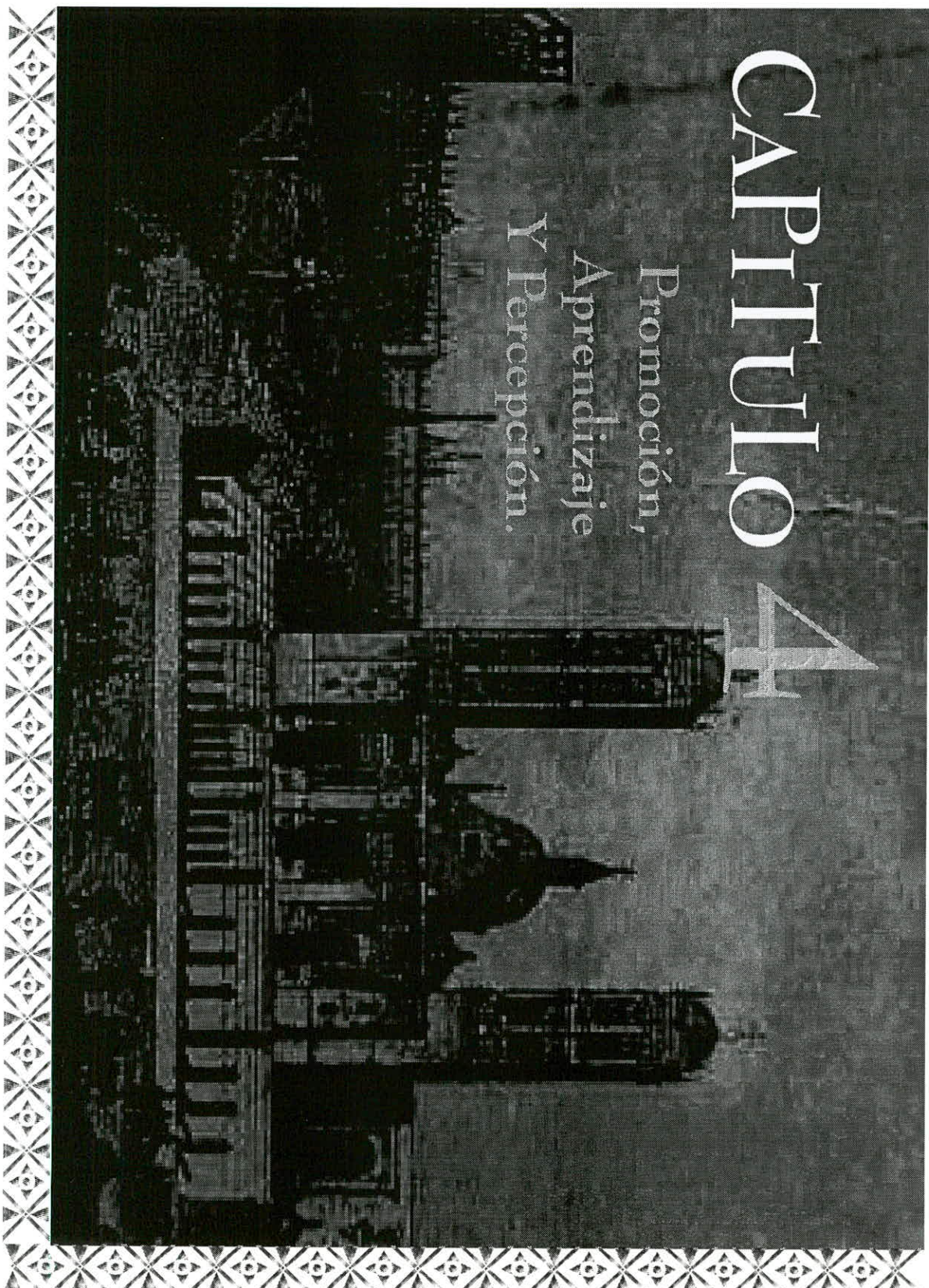
3.6 ESTRUCTURACION DE UN PRODUCTO INTERACTIVO.

Los productos interactivos, tomando en cuenta la función que deben cumplir, y las características del tema a abordar, se pueden estructurar de tres formas:

- 1. De Exploración.-** Este tipo de estructura es utilizada principalmente en interactivos dirigidos a niños, tienen como finalidad hacer participar al usuario, ofreciendo a cada acción una respuesta. Favorecen el aprendizaje, por ejemplo: Ozzis Play Room y Plaza Sésamo.
- 2. Estructura Bibliográfica.-** Es muy similar a la forma en que se organiza la información dentro de un libro temático. Los elementos constitutivos pueden accederse de manera independiente. La información se organiza en niveles. El concepto de interactividad también es abordado, utilizando las herramientas hipermedia. El usuario puede adentrarse tanto como desee, por ejemplo: Webster Enciclopedia.
- 3.- Estructura Audiovisual.-** Este tipo de estructura permite la disposición de elementos bajo un guión, se desarrolla en un tiempo y espacio determinados. Cuenta con un principio y fin específicos. Requiere de ser recorrido totalmente para obtener la información completa. El recorrido es lineal, por ejemplo: Interactivo VW.

CAPITULO 4

Promoción,
Aprendizaje
Y Percepción.



4. PROMOCIÓN, APRENDIZAJE Y PERCEPCIÓN.

Dado el objetivo general de este proyecto, el cual es la creación de la interfaz gráfica de un software de promoción turística y cultural de la Catedral del Estado de Puebla, por medio de la cual se facilite el proceso de comunicación interactiva hombre-máquina, a través de la aplicación del diseño gráfico, haciendo uso de la tecnología computacional; se presenta en este capítulo los conceptos esenciales referentes al promoción de un lugar turístico-cultural, el aprendizaje y la percepción.

4.1 PROMOCIÓN DE UN LUGAR TURÍSTICO-CULTURAL.

La realización de un software de promoción turística y cultural de la Catedral de Puebla, cimentado en el buen diseño de una interfaz gráfica que permita al usuario interactuar con el producto multimedia, surge como respuesta al deseo de encontrar nuevos medios para la obtención de conocimientos, los cuales sean más atractivos a cualquier tipo de usuario, facilitando a la vez el proceso de comunicación y transmisión de ideas. Por lo tanto, para conocer las verdaderas necesidades de los usuarios, se debe hacer uso de la mercadotecnia, para poder investigar adecuadamente que es lo que el usuario necesita, para después crear el producto multimedia que se adapte a sus expectativas.

El Instituto Certificado de Mercadotecnia, define a la mercadotecnia como "la función gerencial que organiza y dirige todas aquellas actividades de negocios involucradas en la evaluación de las necesidades del consumidor, convirtiendo su poder de compra en demanda efectiva para un producto o servicio específico, movilizándolo al consumidor o usuario final. Así mismo, la mercadotecnia

Cabe mencionar que el diseño de una interfaz gráfica debe tener un objetivo concreto en base a las necesidades de un **mercado** específico.

4.2.1 ESTÍMULO-RESPUESTA.

✓ Respuesta es una acción o acciones que realiza el individuo como resultado de haber percibido un estímulo. Los estímulos y respuestas están determinados por los intereses de cada individuo y de su propia percepción y cultura.


31

*Encubiertas, se produce dentro del organismo y no es perceptible a simple vista, es privada.

4.2.2 INTERACCIÓN.

A través de la comunicación se busca unificar dos organismos individuales pero a la vez interdependientes a través de la emisión y recepción de mensajes con significación común.

La interacción hombre-máquina se vuelve entonces un factor importante en la adquisición de una experiencia cognoscitiva que influye al realizarse, en varios sentidos provocando que el mensaje llegue al usuario de manera más efectiva.

4.3 SENSACIÓN Y PERCEPCIÓN.

La palabra Sensación hace referencia a la excitación fisiológica de un órgano de los sentidos, producida por un estímulo. Una sensación es el hecho de captar algo (en este caso la interfaz gráfica del software de la Catedral de Puebla) por medio de los sentidos.

Entonces se puede decir que las sensaciones están directamente relacionadas con un proceso perceptivo; primero captamos un estímulo a través de los órganos de los sentidos y después, haciendo uso de la inteligencia se da una interpretación a dicha sensación, la cual dependerá de los conocimientos, contexto y experiencias vividas por cada persona, por lo cual la forma de percibir será siempre diferente en cada persona.

La **percepción** es un proceso individual basado en las necesidades, valores, expectativas y gustos de cada persona. Este proceso perceptivo puede ser pasivo o activo cuando solo miramos lo que tenemos en frente o a nuestro alrededor sin hacer un mayor esfuerzo más que el de mirar, entonces nuestra percepción del entorno es pasiva. Cuando nos detenemos a observar los elementos que nos rodean y establecemos interacción con ellos descubrimos algo más dando importancia a cualidades específicas, lo que hace de la percepción una forma activa.

A esta percepción activa es a lo que se quiere llegar diseñando una interfaz gráfica capaz de captar la total atención del espectador y lograr a la vez la interacción con el software de la Catedral de Puebla generando el interés por descubrir y explorar.

✓ Los estímulos provocados por una interfaz gráfica incluyen un número enorme de variables que afectan la percepción del receptor como son:

*La Naturaleza del producto (software), sus atributos físicos, el nombre de la marca, las imágenes fotográficas, icónicas y el ambiente editorial; el manejo de contraste es uno de los atributos que suelen llamar más la atención del espectador.

*Expectativas, el individuo usualmente ve lo que espera ver, basado en la familiaridad, en la experiencia previa o en el preconditionamiento.

- *Motivos, los individuos tienden a percibir los espacios virtuales en base a sus necesidades y deseos, prestando mayor atención a información en contenidos que satisfagan sus necesidades, deseos e intereses.

4.4 PRINCIPIO AIDA.

✓ Para que el producto multimedia de la Catedral del Estado de Puebla sea funcional, primero debe llamar la atención del usuario, después conscientizar sobre la calidad y cualidades del producto para que el usuario pueda identificarse con él y adquirir la información de una forma más efectiva, para que descubra la funcionalidad del producto y recurra a él nuevamente. Este patrón jerárquico de acción-respuesta es conocido con el principio de **AIDA**.

Por esta razón es importante que el diseñador gráfico tome en cuenta el principio de AIDA (*Atención, Interés, Deseo y Acción*) para crear una interfaz gráfica que cumpla con los objetivos planeados y lograr que el usuario quede satisfecho. Dicho principio se define y ejemplifica de la siguiente forma:

- *Captar atención
- *Crear interés
- *Generar deseo
- *Inspirar acción (J. C. Halloway y Plant 1996, p. 221)

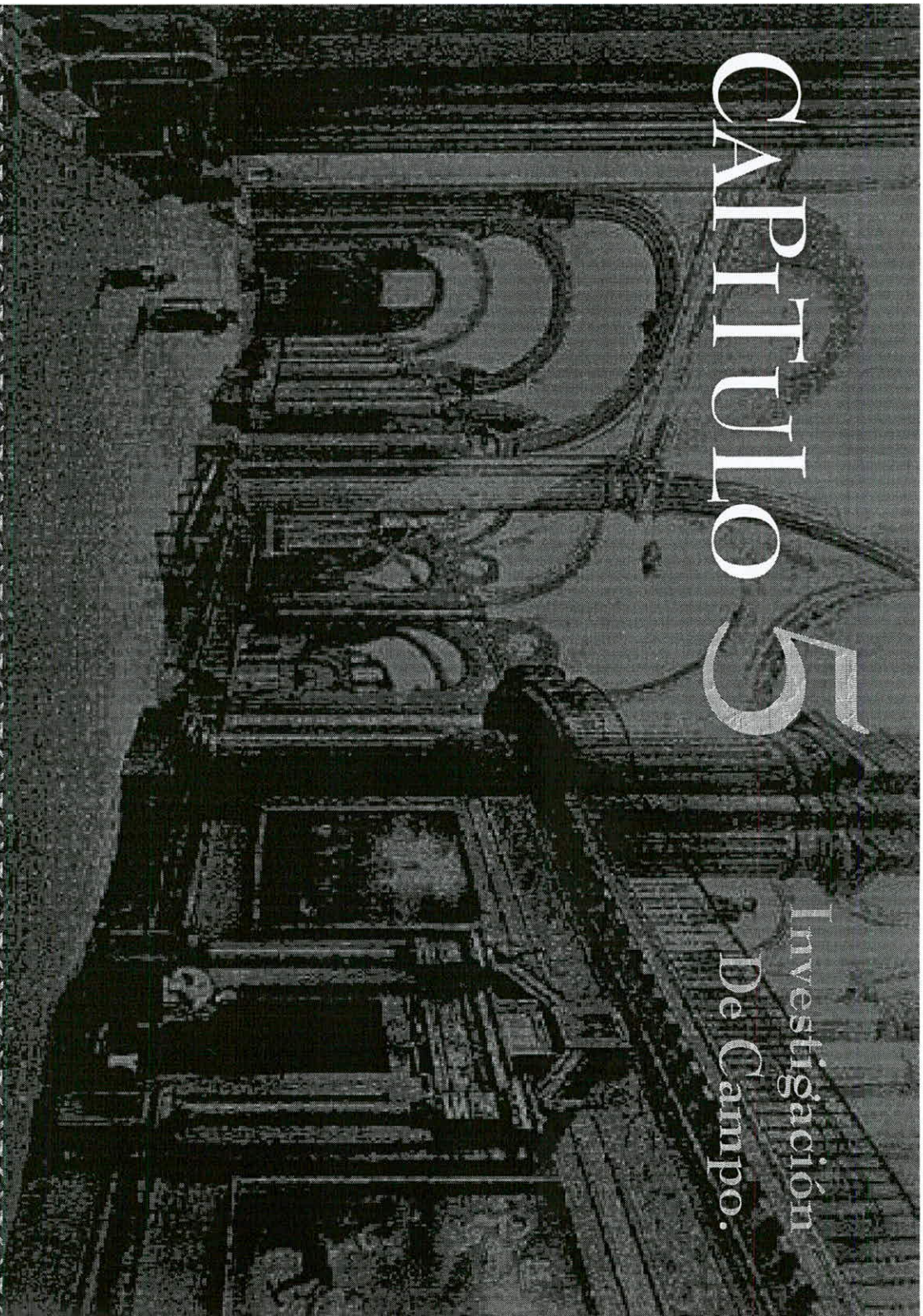
- Se debe captar la **atención** del individuo desde el envase del producto multimedia, el cual sería el primer contacto directo entre el producto y el consumidor. Después, con la bienvenida y presentación del producto multimedia hasta la aparición de los créditos.

Al crear **interés** se invita al usuario a recibir toda la información acumulada en la interfaz la cual ha sido preparada y seleccionada pensando en sus necesidades de información existentes que generaron la creación del software, con el fin de convertir la curiosidad en disposición a conocer el producto multimedia.

Por último el provocar una **acción** se basa en la interacción que puede existir gracias al diseño dinámico de la interfaz gráfica, el cual otorgue libertad y control al usuario sobre el manejo del software.

CAPITULO 5

Investigación
De Campo.



Se elaboró también un estudio de comportamiento del consumidor consistente en la observación de las expresiones corporales, verbales y mentales del usuario. Entraña una disponibilidad para la colaboración y ayuda mutua.

A nivel visual:

A nivel auditivo:

A nivel kinestésico:

Esta evaluación sirvió además para observar las posibilidades que brinda la elaboración de productos interactivos en multimedia y para determinar que se debe y que no se debe hacer, tomando en cuenta la existencia de diversos tipos de usuarios los cuales tienen diferentes gustos, conocimientos, cultura, edades, sexo, etc. Y es muy difícil que congenien en ideas al 100%, lo cual hace variable el siguiente estudio.

5.2 ANÁLISIS CUALITATIVO DE DIFERENTES PRODUCTOS MULTIMEDIA

Esta parte de la investigación de campo, consistió básicamente en el análisis de la funcionalidad gráfica de los siguientes productos multimedia:

Allie's, Shape up, 3D-Dinosaurs, Batman, Enciclopedia, Aventures, Estatistic's, Dr. Brain, Multilingual, Enciclopedia Lexi-K, Mi mundo y yo, La Quinta de Beethoven, Los Secretos del Mono, The Discoverers, Quimera, Magic Carpet2, Compton's, Sintesosoft 2, Webstern Enciclopedia, Ozzi's Playroom, Whales and Dolphins, VW, Animal Kingdom, Beauty and the Beast, Talking Dictionary, Math Studio, Mindscape, Reference Suite, Yukon, World Literary Heritage, Crea Card, Jazz Rabbitt, Zodiac Casino Pack, Futbol, Sr. T's Sin Along Around the World.

Así mismo se evaluó bajo los mismos parámetros la calidad de los siguientes sitios en Internet:

www.macromedia.com, www.fumetti.com, www.cmcc.muse.digital.com, www.library.ubc.co/edlib/mayan.html, www.discovery-kids.com, www.latindiscover-kids.com, www.mexicodesconocido.com.mx, www.aztecas.net.com, www.mexico-travel.com/states/s15/237221.html, www.mexicocity.com.mx/teoti.html, www.worldmonuments.org/totihu.html, www.christimex.org/www1/splendors/splendors.html, www.westminster-abbey.org, www.iicm.edugras-dom.com, www.exeter-cathedral.org.uk, www.elore.com/elore04m.html, www.wbanimation.com, www.disney.com/disneyinteractive/index.html, www.foxkids.com, www.ctw.org/sscential/, www.epa.gov/kids/planets.html.

Se elaboró una encuesta que fue contestada por los egresados de la Escuela de Diseño Gráfico del grupo piloto, quienes después de realizar un análisis a dichos productos, contestaron preguntas que arrojó resultados muy claros en cuanto a la calidad del contenido gráfico, definiendo así las cualidades generales de productos multimedia posicionados o no en el mercado, detectando a la vez, deficiencias y cualidades que los caracterizan.

0	no tiene	malo
1	requiere cambio sustancial	insuficiente
2	mínimo necesario	suficiente
3	cubre suficiente los requerimientos	bueno
4	sobrepasa o excede los requerimientos	excelente

- * El recorrido visual de la pantalla principal es:
- * Crees que la composición de las pantallas dentro del CD tienen seguimiento.

Diseño Editorial

- * Busca la página donde se encuentren mas cajas tipográficas:
¿Existe diseño editorial? ¿Cómo es?
- * En cuanto al Diseño Editorial el diseño de las cajas tipográficas es el adecuado para leerse.
- * El puntaje utilizado en las cajas tipográficas es el adecuado para leerse.

Comunicación Visual

- * El usuario logra a través del uso de dicho software obtener un verdadero aprendizaje.
- * Considera que el proceso de comunicación interactiva hombre máquina provoca una respuesta favorable en el usuario.
- * El ambiente (enviroment) presentado por el software permite que el usuario perciba y ubique el contexto correcto en el que se desarrolla dicho producto.

Fotografía

- * La calidad de las imágenes es:
- * La composición de las tomas fotográficas las hace interesantes, atractivas.
- * La distribución de las fotografías dentro del software es adecuada de manera que el usuario logre obtener mayor provecho de la información que recibe a través de las imágenes.
- * Las fotografías tienen impacto visual.

Preguntas de elementos específicos

Presentación

- * El tiempo de la presentación te permite visualizar todos los elementos que aparecen.
- * El impacto visual te invita a continuar el recorrido del producto.
- * Te quedan especificados los nombres de la compañía productora como del producto.
- * El imago tipo de la presentación te da un preámbulo del contenido de éste.
- * La musicalización va de acuerdo con las imágenes.
- * La musicalización propicia el interés del receptor.
- * El impacto visual generado por la primera visualización del desktop es:

Sección de Instrucciones

- * Los iconos utilizados para el programa señalético del software son comprensibles.
- * La forma en que se dan las instrucciones es clara y satisface las necesidades de conocimiento del producto.
- * Establece rutas de acceso claras.
- * La voz es atractiva y clara.
- * En caso de que el producto tenga un personaje, ¿permiten una adecuada interacción con el usuario?
- * Existe la posibilidad de personalizar la consulta del software.
- * Es de manera clara la forma de registro, Menú principal, Panel de selección, Panel de navegación.
- * La señalización presentada por el software facilita el acceso de información.
- * Los iconos utilizados para el programa señalético del software son claros y comprensibles.
- * Las señales se encuentran ubicadas en puntos estratégicos de manera que faciliten la navegación.
- * La solución gráfica del programa señalético va acorde con el ambiente que se desea proyectar.

Menú Principal

- * La pantalla que funciona como mapa de acceso te ayuda a llegar a los diferentes lugares fácilmente.
- * Tiene una buena distribución de elementos compositivos y efectos relacionados con la realidad.
- * Es congruente la animación del personaje con la tonalidad de la voz y con el mensaje que quiere transmitir Salida.
- * La secuencia de salida es de manera sutil.

5.2.2 COMENTARIOS DEL ESTUDIO CUALITATIVO.

*Se encontró que los productos multimedia aplican el color en base a contrastes visuales que generan dinamismo, acentuándose este recurso en productos infantiles y de juegos; sin embargo en la mayoría de los productos dirigidos a jóvenes y adultos existe una pequeña deficiencia, debido a una inadecuada orientación de los recursos que ofrece la aplicación del color dentro de la creación de ambientes gráficos que resulten amigables y atractivos, que mejoren el proceso de comunicación.

Tomando en cuenta este aspecto, se consideró importante evitar la saturación en pantalla de elementos que abarcaban una gama de más de siete colores diferentes, pues esta saturación provoca conflictos a nivel visual en productos dirigidos a personas jóvenes y adultas, generando cansancio y por ende el deseo de abandonar el producto.

*La tipografía fue deficiente en casi todos los productos, en cuanto al tamaño y el contraste de colores. Se observó que los usuarios al acceder textos amplios y de poco puntaje tenían dificultad en cuanto a legibilidad y provocaban cansancio visual, por tanto se pierde el interés en la lectura. Así mismo se observó que la aplicación de tipografía de familias sans serif favorecen la legibilidad, mientras que las familias tipográficas con serife y de puntajes pequeños, propician cansancio. Se observó la necesidad de aplicación de tipografía de alto puntaje para resaltar los títulos que ayuden al usuario a situarse en el área del interactivo en que se encuentran. La presencia de zonas calientes en textos facilita al usuario el acceso a otras áreas.

*La semiótica se encuentra en un punto medio ya que no todos los productos eran deficientes, ni excelentes, había una gran diferencia. El uso de signos debe ser claro en su constitución estructural, con un contenido semántico directo, y que a nivel práctico facilite la interacción hombre-máquina. La saturación de signos en pantalla puede provocar confusión en el usuario, mientras que la presencia de pocos signos pero con alto grado de significación le permitirá al usuario navegar con facilidad dentro del interactivo.

*La composición en casi todos los productos fue buena, dependiendo también el tipo de producto. Se detectaron deficiencias en la creación de recorridos visuales óptimos, así como la saturación de elementos compositivos en pantalla. En gran cantidad de los productos, fue muy notoria la falta de equilibrio entre los elementos compositivos.

*El diseño editorial fue diferente, pero se identificó que en la mayoría de los productos la tipografía cansaba al lector.

*La comunicación visual es aceptable en la mayoría de los productos multimedia, si se logra una interacción hombre - máquina favorable que permitió un aprendizaje aún cuando el producto tuviera deficiencias en algunos aspectos, se complementaba con otros y lograba su objetivo.

Las conclusiones obtenidas en cuanto a los elementos constitutivos específicos, de una interfaz gráfica en productos multimedia, son las siguientes:

Es conveniente la realización de una presentación a tiempo fijo considerando dar un margen en que el usuario pueda captar todos los elementos comunicativos, textuales y gráficos. Por lo general los elementos a saber dentro de una presentación son: Nombre que identifica el producto, introducción, imago tipo, música de ambiente, impacto visual provocado por la primera imagen.

Es importante la creación de programas señaléticos sencillos y con un contenido semántico ampliamente comprensible para que la interfaz pueda guiar el comportamiento del usuario dentro del interactivo. Evitar la creación de un panel de navegación constituido por elementos complejos o rebuscados, que minen el acceso a otros niveles de la aplicación, tomando en cuenta que cada elemento debe presentar un estilo uniforme que al integrarse presente una imagen global coherente.

El panel de navegación se sitúa por lo general en lugares predefinidos, de los que el usuario ya tiene cierta cultura en ir a buscarlo.

Por lo general todos los interactivos presentan una estructura en la que se parte de un punto que contiene los diferentes niveles de aplicación, esto es, un menú principal. El acceso a las opcio-

nes que presenta dicho menú se maneja utilizando diversos recursos, siendo uno de los más funcionales el acceso desde un mapa, o a través de zonas calientes. La aplicación de animación y efectos despiertan el interés del usuario, capturando su atención, invitándolo a iniciar la navegación. Todo interactivo debe tener facilidad de salida durante cada estación o nivel.

5.3 ANÁLISIS CUANTITATIVO DE DIFERENTES PRODUCTOS MULTIMEDIA.

En el caso del software es muy difícil tener un solo producto que reúna todas las características que hagan que éste sea el ideal para todo tipo de usuarios. Para conocer las opiniones y reacciones inmediatas de los usuarios, respecto a la interactividad con los productos multimedia, se realizó un estudio cuantitativo con personas de todas las edades y gustos, a quienes se les mostraron los productos y estuvieron en contacto activo con ellos, contestando a la vez una serie de preguntas que definían sus reacciones.

Entonces se aplicó una encuesta que permitió obtener información valiosa para nuestro estudio. Por lo tanto el resultado obtenido de dichas encuestas, aplicadas a diferentes tipos de usuario tenía como fin, el reunir los elementos principales que debe tener un software para que sea del mayor grado posible de efectividad y funcionalidad.

La encuesta formulada se aplicó a los CDs interactivos y a los sitios en Internet mencionados en el punto número uno del capítulo cinco.

Muestra. Niños, adolescentes y adultos.

Software seleccionado. Juegos, enciclopedias, paseos, CDs educativos y aplicaciones.

Sites seleccionados. Interés general, exploración, paseos arquitectónicos, opera y arqueológicos.

Objetivo General.

El objetivo principal del muestreo que se hizo por medio de encuestas fue el de obtener los elementos que debe tener un programa para que sea lo suficientemente atractivo para un usuario

determinado. Realizando un análisis detallado de los resultados se obtuvieron por medio de las encuestas se pudieron detectar los elementos que debe tener un buen producto de software; así como, comentarios de las personas encuestadas para el mejoramiento del producto en aspectos de diseño y técnicos.

5.3.1 ENCUESTA PARA EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE PRODUCTOS MULTIMEDIA.

Parámetros de evaluación

- 1 Malo
2 Regular
3 Bueno
4 Excelente

1. Primera reacción hacia la pantalla principal o de entrada.
2. Comprende las instrucciones en su totalidad.
3. Reacciona favorablemente a la musicalización.
4. Las voces son captadas con agrado.
5. La voz motiva a continuar el recorrido.
6. El usuario navega fácilmente hacia otras pantallas internas.
7. Reacciona el usuario favorablemente hacia el uso del color presentado.
8. La tipografía resulta fácil de leer, evitando cansancio.
9. Le cuesta trabajo al usuario encontrar rutas de acceso a otras opciones.
10. Resulta difícil para el usuario acceder nuevamente el menú principal.
11. La calidad de las imágenes favorece el interés del usuario.
12. Los textos son accedidos con interés.
13. Los temas fueron presentados de manera interesante para el usuario.
14. Después de haber navegado un determinado tiempo el usuario se aburre o cansa.
15. Los efectos visuales causan un favorable impacto en el usuario.
16. Las animaciones son entretenidas, atractivas.

17. El usuario responde favorablemente a la parición del personaje.
18. El acceso a multimedia (vídeo, audio real, fotografía, hipertexto, etc.) es sencillo.
19. El tiempo de respuesta en la interacción hombre - maquina es aceptable.
20. La interfaz de salida despierta reacción positiva en el usuario.

5.3.2 COMENTARIOS DEL ESTUDIO CUANTITATIVO.

1. Los niños son capaces de explorar y aprender, así como familiarizarse con un programa mucho más rápido que las personas adultas.
2. El análisis demuestra que tanto los adultos como los niños prefieren que existan sonidos combinados junto con animaciones que los motiven a seguir explorando.
3. Las fotografías, imágenes, íconos, dibujos deben de mostrar una idea clara.
4. El texto es de mayor interés para adolescentes y adultos, ya que desean encontrar la información de una forma estructurada, en la cual se pueden profundizar en la información.
5. Las animaciones son un aliciente en la utilización y guía para captar la información de una forma dinámica.
6. Los niños aprenden más por medio de juegos y personajes caricaturizados; sin embargo, tanto en adolescentes como en adultos también les es de agrado el uso de todo tipo de animaciones.
7. Los niños prefieren efectos explosivos y atractivos en la presentación del producto.
8. La tipografía es muy importante ya que debe ser de acuerdo al tipo de software.
9. Es muy importante la flexibilidad en el manejo de idiomas.
10. El sonido es un elemento muy importante para atraer la atención del usuario.
11. Es muy notorio que segmentando el tipo de usuario, presentan comportamiento similares en algunos aspectos, sin embargo, aún dentro de los grupos de segmentación no hay un usuario igual a otro en cuanto a su percepción y preferencias en la exploración de interactivos, por lo que no existe un producto que cubra las expectativas de cualquier tipo de usuario. Debe especificarse con cuidado a quien va dirigido.

En cuanto a los sitios en Internet, las personas encuestadas opinaron lo siguiente:

1. El diseño gráfico es la parte fundamental de un sitio en Internet (tipografía, fondos, combinación de colores, composición).

- ## 5.4 CONCLUSIONES.

Durante la investigación de campo realizada se pudo constatar que los niños tienen menor temor a pulsar sobre los botones, tienen un espíritu explorador más desarrollado que el adulto, quien se limita a pulsar sobre botones específicos por temor a salir de la aplicación o activar alguna acción no deseada. También se identificó que existe un problema de comunicación visual gráfica, ya que en muchas de las ocasiones, el diseño de los botones constitutivos del panel de navegación no es funcional ni especifican la ruta a seguir, ni cómo regresar.

La tipografía en general presenta deficiencias en casi todos los productos analizados, ya que resultaba fatigante, debido a la falta de contraste entre ella y el fondo.

 49 

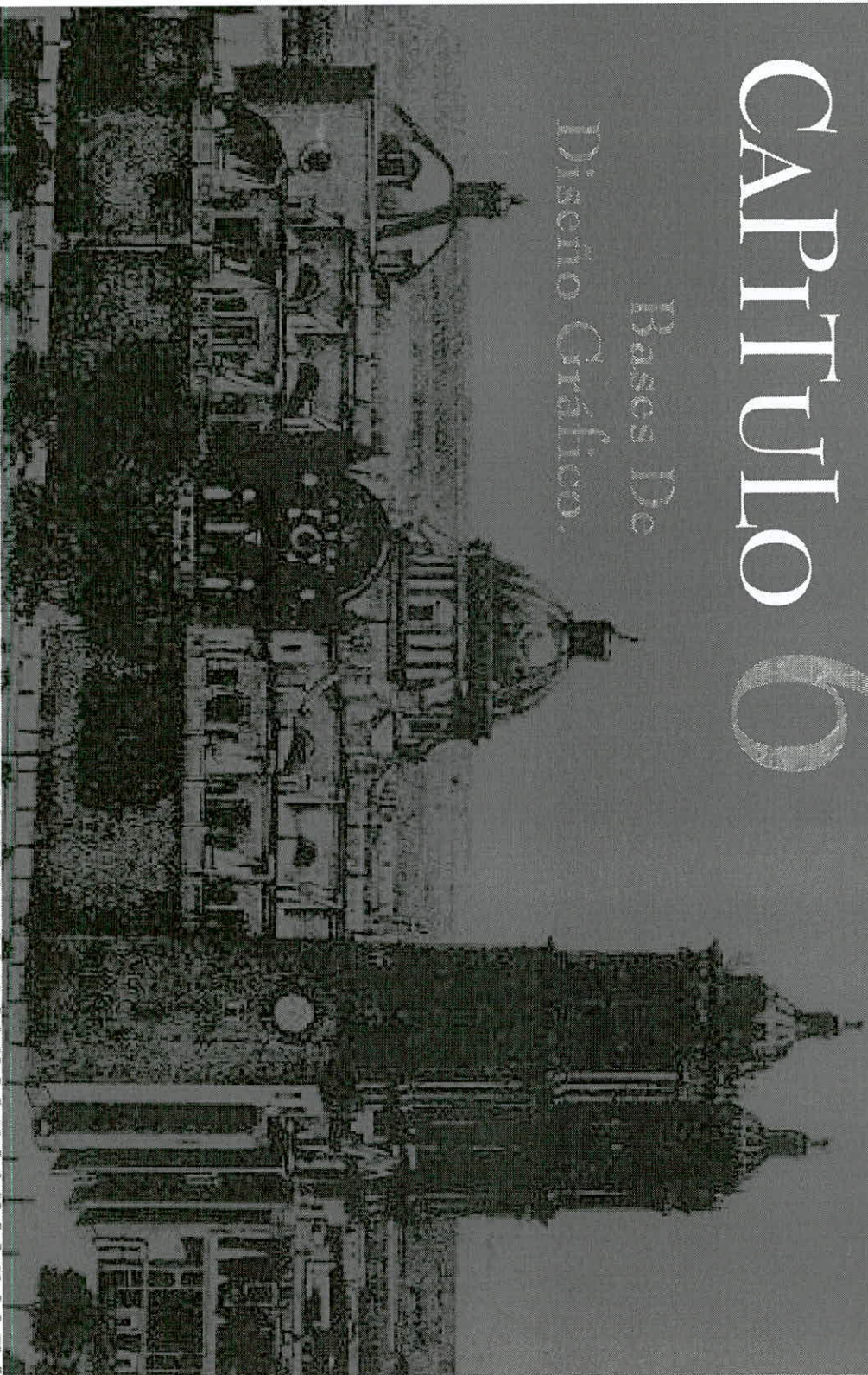
Por otra parte, se notó que la señalética es muy importante en la exploración de los productos multimedia ya que sin ésta el usuario se pierde entre toda la información contenida, ya que si no está bien implementada el usuario se desesperaba por no saber que hacer. Así, los botones de navegación deben de tener ciertas características que hagan que resalte del entorno en que se encuentran. Estas características son, como se mencionó anteriormente, tomar en cuenta la importancia de la creación de programas señaléticos sencillos y con un contenido semántico ampliamente comprensible para que la interfaz pueda guiar el comportamiento del usuario dentro del interactivo. Evitar la creación de un panel de navegación constituido por elementos complejos o rebuscados, que minen el acceso a otros niveles de la aplicación, tomando en cuenta que cada elemento debe presentar un estilo uniforme que al integrarse presente una imagen global coherente, de lo contrario, el usuario toma como parte de un escenario los elementos de navegación. El panel de navegación por lo general se sitúa en lugares predefinidos, de los que el usuario ya tiene cierta cultura en ir a buscarlo.

Los elementos de composición deben estar bien estudiados para que el usuario haga un recorrido visual y siga adelante o se detenga en la exploración según sea el objetivo de esa parte del producto.

 50 

CAPÍTULO 6

Bases De
Diseño Gráfico.



6. BASES DE DISEÑO GRÁFICO.

Dado el objetivo general de este proyecto, el cual es la creación de la interfaz gráfica de un software de promoción turística y cultural de la Catedral del Estado de Puebla, por medio de la cual se facilite el proceso de comunicación interactiva hombre-máquina, a través de la aplicación del diseño gráfico, haciendo uso de la tecnología computacional; por ello se presenta en este capítulo los conceptos esenciales referentes a los elementos compositivos a utilizar en la elaboración del proyecto.

Cabe mencionar que todos los elementos gráficos, empleados en el diseño de la interfaz gráfica global, fueron sometidos a prueba por un grupo tomado como muestra de usuarios potenciales durante la elaboración de la interfaz y al obtener el resultado final del prototipo. Esto permitió comprobar la funcionalidad de cada uno de los elementos.

6.1 ELEMENTOS BÁSICOS DE LA COMUNICACIÓN VISUAL Y MODELOS DE COMPOSICIÓN.

Para la creación del diseño compositivo de la interfaz gráfica para el software de la Catedral del Estado de Puebla, se realizó un proceso creativo por medio del cual se logró un control absoluto sobre la disposición y adecuación de elementos gráficos, generando soluciones funcionales para la transmisión de contenidos a través del uso de los elementos básicos de la comunicación visual. "Los elementos visuales constituyen la sustancia básica de lo que vemos y su número es reducido: **punto, línea, contorno, dirección, tono, color, textura, dimensión, escala y movimiento**. Aunque sean pocos, son la materia prima de toda la información visual que está formada por elecciones y combinaciones selectivas. La estructura del trabajo visual es la fuerza que determina qué elementos visuales están presentes y con qué énfasis". (D. A. Dondis 1990, p.53)

Tomando también en cuenta los modelos de composición que permiten la generación de propuestas gráficas efectivas, claras y fáciles de comprender. Dichos modelos de composición son los siguientes:

Se ha tomado como elemento compositivo un aguzamiento moderado en el área fotográfica, en donde se inicia el recorrido visual, ya que es el punto de mayor peso visual. Para continuar dicho recorrido se observa el título correspondiente a una pantalla específica que guía posteriormente la vista del usuario hacia la zona de texto descriptivo del elemento comunicativo.

6.2 TIPOGRAFÍA.

La esencia del buen diseño gráfico consiste en comunicar por medio de la palabra escrita combinada con la fotografía. Para la realización de este proyecto de tesis y creación de la interfaz gráfica del software de la Catedral de Puebla, cada letra de una palabra debe reflejar la existencia de un contexto, así que una palabra pueda verse como una ilustración en el momento de aparecer en la pantalla, apoyándonos en las diferentes posibilidades que una herramienta como un ordenador nos ofrece y el trabajo del diseñador gráfico consistió en escoger la tipografía correcta para comunicar el mensaje deseado.

La tipografía en el diseño de dicha interfaz gráfica es de gran importancia, debido a que se usa para comunicar por medio de palabras y como imágenes en sí mismas, con formas y figuras manipulables.

El texto debe tratarse como un elemento ornamental además de ser funcional, demostrado esencialmente en la parte de la presentación y bienvenida del interactivo de la Catedral de Puebla y a su vez el diseñador gráfico aporta su creatividad para generar composiciones tipográficas en la pantalla que logren llamar la atención del espectador de dicha interfaz de usuario gráfica.

Para lograr un buen efecto de visibilidad tipográfica, debemos tomar en cuenta la **leibilidad** y **legibilidad** de los caracteres.

El uso de elementos tipográficos es necesario en el diseño de una interfaz gráfica de usuario, los cuales tendrán influencia directa para definir la identidad de dicha interfaz, alterando de manera sustancial el proceso interactivo en el usuario. Por ésta razón es de gran importancia una buena

Al elegir el puntaje de las tipografías utilizadas, se presentó el hecho de diseñar la tipografía en base a un sistema de medición en puntos, medida utilizada para medios impresos; la cual, al ser transportada a la medida de la pantalla (800 x 600) la tipografía no conserva la proporción de un formato de impresión estándar, sino que aumenta sus dimensiones por lo que es conveniente manejar la medida en píxeles.

6.2.1 FUNDAMENTACION TIPOGRAFICA.

Tipografía utilizada para títulos:

Familia tipográfica: Bernhard Mod

Variante: Cuadrata

Terminales: Con patín o Serife

Ancho: Grado de expansión normal o plana

Puntaje: Variación en un rango 10 a 14 puntos ALTAS

Ataque: La forma en que los elementos de la letra entran en contacto con el fuste es uniforme.

Se hizo uso de letras altas que ayudaran a la legibilidad y leibilidad de caracteres.

Color: El color de la tipografía se basa en una textura en tonos dorados a simulación de un ente metálico.

Características:

La tipografía utilizada es de carácter formal en su composición de origen, dicha composición fue modificada a través de distorsión de la longitud de los fustes de algunos caracteres con la finalidad de romper su estaticidad dando dinamismo.

La distorsión de los fustes no está sujeta a un estandar sino a las necesidades del texto.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890

Tipografía utilizada para los textos con cajas tipograficas:

Familia Tipográfica: Arial Narrow

Variante: Algunos de los textos que requerían ser resaltados fueron escritos con la variante Bold; los demás textos carecen de variante

Terminales: Sanserif

Ancho: Grado de expansión: Condensed

Puntaje: 4.5 puntos

Color: Blanco

Características:

Carácter formal, simétrica, de composición sencilla y estática. Proporciona un alto grado de legibilidad y su tamaño es totalmente legible dentro del ambiente creado en pantalla.

El color de la tipografía ha sido manejada en negativo con respecto al fondo utilizado que en su constitución está provista de tonos oscuros.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

Tipografía utilizada en opciones o accesos:

Familia tipográfica: Bernhard Mod

Variante: Cuadrata

Terminales: Con patín o Serife

Ancho: Grado de expansión normal o plana

Puntaje: Variación en un rango 10 a 14 puntos ALTAS - ALTAS Y BAJAS

Ataque: La forma en que los elementos de la letra entran en contacto con el fuste es uniforme.

Se hizo uso de letras altas y bajas que ayudaran a la legibilidad y leibilidad de caracteres.

Color: El color de la tipografía en el caso de opciones sin activar se basa en una textura en tonos dorados a simulación de un ente metálico; y en tonos azules al activar cada opción.

Características:

Los textos de acceso se encuentran en las pantallas de niveles medios de la interfaz gráfica, los cuales tienen como función el generar acceso a las siguientes pantallas, definiendo por medio de estos textos diferentes opciones a acceder.

El Sagrario Metropolitano

Sacristía Del Sagrario

Colegio De Infantes

La Sagrada Mitra

RETABLEO DE LOS SANTOS ÁNGELES

6.3 COLOR.

El ojo humano registra el estímulo de color como una carga informativa. Un manejo y aplicación adecuada de color, es capaz de transmitir ideas claras, reforzando así el proceso de comunicación visual. Por esto, el color es una herramienta del diseño gráfico para la solución de problemas de comunicación visual-gráfica y su uso define el grado en que un diseño es capaz de llamar la atención de un individuo, siendo ésta una de las funciones principales del color en el diseño gráfico, así como producir efectos psicológicos tales como el influir en el estado de ánimo. El lograr la retención de información es otra función del color, por medio de éste, un individuo pueda recordar algún mensaje o idea transmitida, reforzando el contenido con el uso del color.

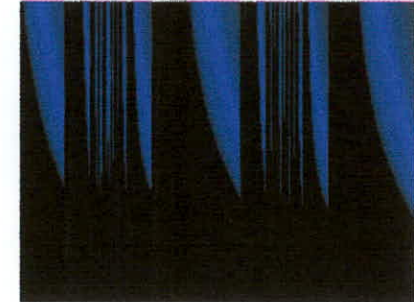
"El color afecta nuestra vida. Es físico: lo vemos. El color comunica: recibimos información del lenguaje del color. Es emocional: despierta nuestros sentimientos". **(M. Whelan 1994, p.7)**

El color debe crear una atmósfera estéticamente placentera, basándose en la **saturación, tono, tinte, matiz y brillo** del color, punto importante en el diseño de una interfaz gráfica, ya que la aplicación adecuada de colores debe crear un ambiente gráfico favorable para que el usuario de un software pueda interactuar adecuadamente y el diseñador gráfico debe explotar la asociación de colores para que el mismo usuario logre identificar e identificarse con el producto multimedia.

Los colores pueden expresar significados específicos y generar emociones diferentes en cada individuo, por lo cual es importante hacer una elección adecuada de aplicación de color tomando en cuenta que no sólo es un factor estético, sino que puede desencadenar connotaciones psicológicas, sociales e incluso culturales.

6.3.1 APLICACIÓN DE COLOR EN LA INTERFAZ GRÁFICA.

Se utilizó en la composición de pantallas correspondientes a los primeros niveles un fondo texturizado a base de dos colores, los cuales simulan un telón o cortina. Dichos colores y textura son:
Azul Marino Intenso y Negro al 100%



También, se utilizó para enmarcar las fotografías, una textura innovadora compuesta por tres colores, los cuales son blanco, negro y azul de intensidad mínima.

Mientras que en los subniveles de la aplicación, se hizo uso de un fondo negro, con el objetivo de lograr un alto contraste en la composición y así captar la atención del usuario en todo momento.



"Se encontró que los productos multimedia aplican el color en base a contrastes visuales que generan dinamismo, acentuándose este recurso en productos infantiles y de juegos; sin embargo en la mayoría de los productos dirigidos a jóvenes y adultos existe una pequeña deficiencia, debido a una inadecuada orientación de los recursos que ofrece la aplicación del color dentro de la creación de ambientes gráficos que resulten amigables y atractivos y que así mismo mejoren el proceso de comunicación".

"Tomando en cuenta este aspecto, se consideró importante evitar la saturación en pantalla de elementos que abarcaban una gama de más de siete colores diferentes, pues esta saturación provoca conflictos a nivel visual en productos dirigidos a personas jóvenes y adultas, generando cansancio y por ende el deseo de abandonar el producto".

Partiendo del hecho de que el software de la Catedral del Estado de Puebla está dirigido a jóvenes y adultos, y tomando en cuenta que el tema que aborda el interactivo es en relación a un monumento antiguo, se ha considerado el planteamiento del diseño de una interfaz gráfica, que presente de forma atractiva y actual un contenido histórico. El uso de color fue un elemento determinante para lograr ese ambiente, sin perder la seriedad del tema.

NEGRO:

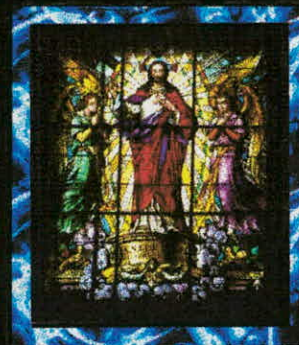
Ha sido utilizado en la creación de los fondos, los tonos oscuros encierran el espacio y lo hacen parecer más pequeño cuando entran en combinación con elementos de mayor luminosidad. De esta forma, las imágenes presentadas en el interactivo correspondientes a los espacios de la Catedral de Puebla se ven más grandes e imponentes.

El color negro presenta concentración y seriedad en su efecto y la Catedral es un tema que debe tratarse con solemnidad y admiración. La combinación de claros y oscuros es una manera

El amarillo combinado con un poco de rojo, color ambar, se puede comparar con el oro dando un toque de suntuosidad y magnificencia. Su aplicación en relación con los otros colores utilizados, ofrece calidez al ambiente gráfico dándole un toque de amabilidad.

El color blanco pertenece al esquema de acromático (azul, blanco y grises), se asocia con la pureza y la inocencia, el simple blanco puede resultar llamativo; cuando la claridad aumenta, las variaciones entre los diferentes tonos disminuyen, la claridad del blanco descubre los alrededores y sugiere livianidad, descanso y fluidez, por ésta razón se ha aplicado dicho color en todos los textos, enviando un mensaje de distensión. El uso de positivos y negativos, domina la mirada del usuario la cual actúa con mayor pasividad. El negro y el blanco proporcionan una buena legibilidad debido a su alto contraste y puede mirarse durante un buen tiempo sin ser molesto.

Se inicia desde la portada principal en su vano de enmedio, hasta el testero o muro absidal de la Capilla de los Reyes. Su acceso a través de la "Puerta del Perdón", la cual permanece cerrada todo el tiempo, excepto en ocasiones solemnes. Se cubre además de la pesadísima puerta, de un cancel o exclusiva que es como una caja muy alta con puertas en su parte baja. El armado o ensamble de estos elementos es de cuarterones, a base de elementos tallados, como flores y guinaldas. A todo el espacio entre el muro y los dos siguientes intercolumnios se les denomina "Área del Perdón", por tener los altares de ánimas, para pedir perdón por los pecados y entrar en gracia al templo.



Vital Central

Pantalla de Nave Central en el Nivel 1

A los lados del cancel central se encuentran sendas pinturas de José Manzo de mediados del siglo XIX. Bajo estas obras se colocaron otros cuadros obra del pintor Juan Rodríguez Juárez, firmadas en 1709 y que representan del lado de la Epístola a "San Ignacio es visitado por San Pedro en Manresa", y del lado del Evangelio, "San Ignacio intercambia sus lujosas ropas con un mendigo".



Correspondiendo con cada una colocaron ventanas rectangulares con vitrales en el año de 1900. El central tiene la figura de Jesucristo como "Sagrado Corazón de Jesús". En la ventana de la Epístola está San Gabriel Arcángel y en la del Evangelio San Miguel Arcángel. Ambos de claro corte barroco.

San Ignacio Abandona las cosas Mundanas. Juan Rodríguez Juárez. 1702

Pantalla de Nave Central en el Nivel 2

SACRISTÍA



Azul Lumínico (R - 0, G - 255, B - 255)

En el diseño de una interfaz gráfica, es necesario usar imágenes fotográficas que atraigan la atención del usuario, por ello, dichas imágenes deben ser mejoradas, ya que muchas veces las tomas originales no son de calidad y debido a su aplicación es necesario componerlas, alterando la imagen por medio de variación en los valores ópticos producidos por la luz y el color; adecuando su luminosidad y contrastes cromáticos con el fin de dar una mayor calidad, la cual pueda proyectarse en la pantalla de un monitor. El manejo adecuado de filtros ayudará a transformar las imágenes, mejorando la proyección de sus sombras y contrastes de luz, así como el lograr una perfecta nivelación de colores.

ZONAS CALIENTES

Las zonas calientes tienen la finalidad de indicar al usuario que en el punto donde ha colocado el cursor, hay una opción que puede llevar al usuario a otro nivel, activar audio, video, hipertexto, etc. Es decir, motiva la interacción hombre-máquina.

Pantalla de acceso al nivel de exterior de Torres y Cúpula.



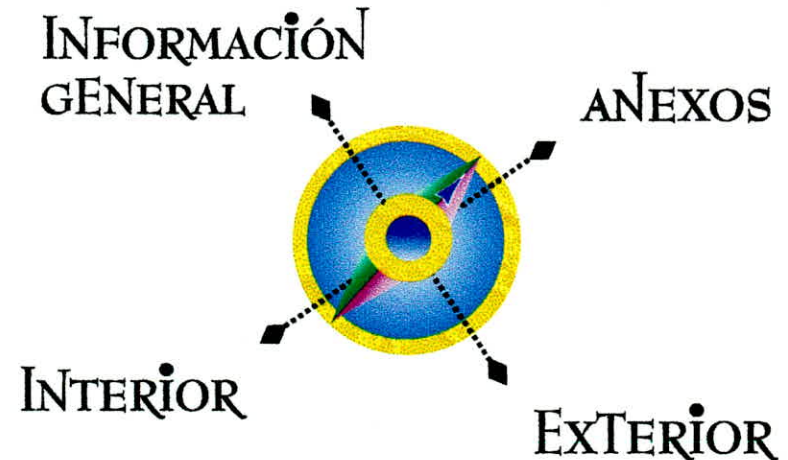
Pantalla correspondiente al subnivel de Torre Sur, acceso a través de la zona caliente.



6.4.1 ANIMACIÓN DE GRÁFICOS

Dentro de la Multimedia Interactiva o **Hipermedia**, uno de los elementos que llama más la atención del usuario, es el empleo de dibujos animados. En el diseño del interactivo fue necesaria la participación de elementos motrices que capten la atención del usuario y le hagan mas agradable su inmersión. Para este fin, se crearon dos elementos animados:

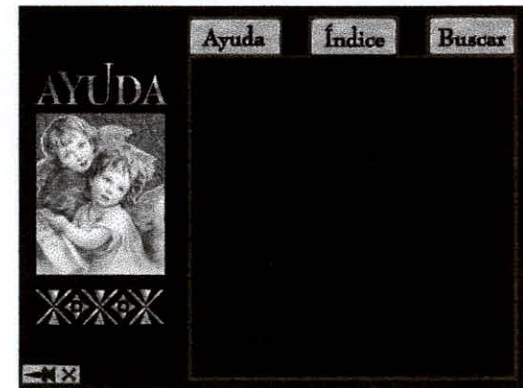
El primero de ellos es una brújula en movimiento ubicada en el menú principal. Este elemento se mueve en dirección a la ubicación del cursor, girando en base al radio de la circunferencia descrita por el grafismo de la brújula siempre hacia la derecha. Se eligió una brújula por su contenido semiótico; es decir, sintácticamente ha sido conformado utilizando colores atractivos, de gran viveza, que causan impacto visual en el usuario, siendo el principal punto de aguzamiento en la pantalla del menú principal, generando interés en el usuario hacia la consulta del interactivo. Semánticamente, es un elemento de gran contenido significativo, puesto que la brújula es un elemento que se encuentra inmerso en el contexto de ubicación utilizado para ayudar a situarse dentro de un espacio, optando por el recurso de asociación entre la brújula y su significado como auxiliar para ubicarse, y la Catedral, como el elemento más socorrido de ubicación dentro de la Ciudad de Puebla, ya que está situado en el centro geográfico de la ciudad. Y pragmáticamente, resulta funcional al motivar el acceso a las opciones expuestas en el interactivo, además de ser un elemento atractivo y que proporciona dinamismo y agilidad al diseño.



DISEÑO DE PANTALLA DE AYUDA.

El segundo elemento animado, es una composición de dos personajes alados, los cuales presentan una animación en sus ojos, dando movimiento a la mirada, en un gesto de ternura y comprensión. Estos personajes se encuentran ubicados en la pantalla de ayuda proporcionando un ambiente amigable al entorno gráfico.

La animación asistida por computadora consiste principalmente en la realización de secuencias convencionales de dibujo; en este caso la secuencia es cíclica.



Pantalla de Ayuda.



Personajes.

6.6 DIGITALIZACION.

La **digitalización** de una imagen hace referencia a que por medio del uso de un circuito electrónico se convierte una imagen en información digital, la cual se manipula a través de un software especializado en la edición de imágenes, que permiten retocarlas para mejorar su aspecto, disminuyendo sus imperfecciones, regulando a la vez sus valores ópticos e incluso aplicando efectos visuales que dan cualidades variables. Esto fue exactamente lo que se hizo con el material fotográfico impreso que se tenía. En primera instancia se procede a la digitalización de información por medio del uso de un **scanner** y después se retocan las imágenes para mejorar su calidad.

Se cuenta también con una innovación en el campo de la fotografía, la **cámara digital** que funciona en forma similar a una cámara normal, sólo que la imagen no queda inmersa en una película fotosensible sino grabada en un disco flexible de computadora, ahorrando así el proceso de scanneo.

6.6.1 EL SCANNER.

El Scanner es un digitalizador de imágenes, un dispositivo electrónico de entrada que permite copiar fotografías, imágenes o texto, transformándolos en códigos digitales capturados en la computadora y genera archivos que contienen dichas imágenes.

La creación de imágenes fotorrealistas para pantallas de computadora es una tarea que se ha facilitado gracias a la digitalización de imagen por scanneo. Este dispositivo es de gran utilidad en la creación de imágenes para la realización de un software **multimedia** porque la calidad de la imagen logra un impacto visual importante en el usuario permitiendo que la aprehensión de la información sea más duradera.

El scanner guarda la imagen obtenida en un archivo manipulable de computadora. Los scanners utilizan un rayo de luz o electrones sutilmente enfocados para percibir óptica-electrónicamente el material visual expuesto para convertirlo a una forma digitalizada.

Un aspecto importante es la resolución de las imágenes obtenidas por scanneo. Una imagen digitalizada a baja resolución pierde detalle, se reproduce borrosa y con poca definición. Una imagen digitalizada a excesiva alta resolución crea archivos muy grandes difíciles de procesar por la computadora. Cuantos más puntos por pulgada (DPI) haya en la imagen será mayor la información que tendrá la computadora para regenerar la imagen. La calidad de imagen obtenida también depende de las unidades ópticas que el scanner sea capaz de registrar.

Al trabajar en software multimedia, la calidad de imagen es un factor muy importante a considerar puesto que el usuario responde de manera más efectiva hacia imágenes bien logradas que generen un impacto visual determinante. Sin embargo, es necesario considerar que a mayor resolución, las imágenes presentan mayor dificultad para ser manipuladas, ocupan mayor espacio en disco y en memoria, y vuelve el procesamiento de datos en máquina más lento, lo que puede en un momento dado causar desesperación o astio en el usuario del software multimedia por lo que se recomienda utilizar formatos de almacenamiento de imágenes que utilizan poco espacio y que además no afecten notablemente la calidad de la imagen.

6.6.2 CÁMARA DIGITAL

Al hablar de animación y movimiento, entendemos que se realiza a través de secuencias de imágenes que al reproducirse una tras otra ofrecen el efecto visual de movimiento.

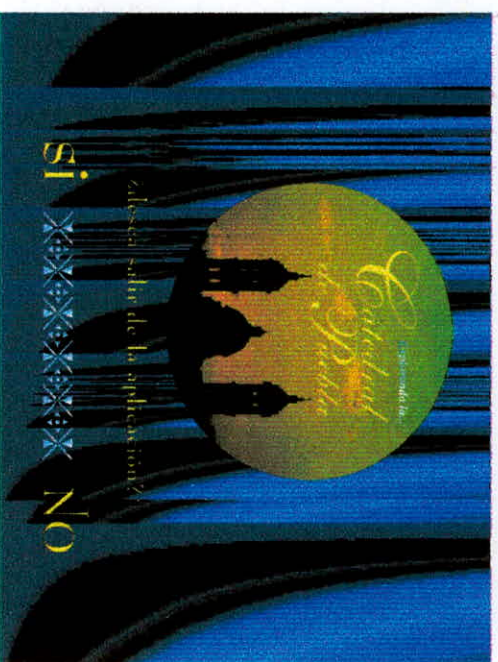
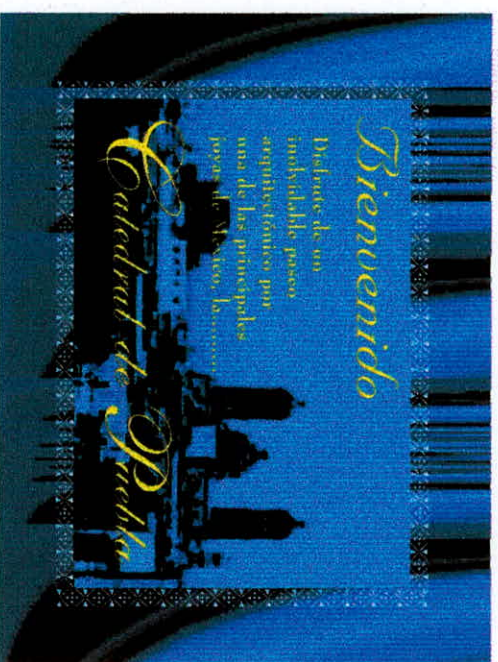
Actualmente se cuenta con una opción más para la digitalización de las imágenes a secuenciar. Se trata de la cámara digital, que funciona de manera similar a una cámara fotográfica pero en lugar de imprimir la imagen en un cuadro de película fotosensible, la imagen es almacenada en un disco con un formato de almacenaje, como si se hubiese digitalizado por scanner. Al obtener una secuencia de fotografías, éstas son procesadas dentro de la computadora, utilizando un software que permite al operador, ordenarlas y secuenciarlas para dar la sensación de movimiento o bien de inmersión dentro de un espacio virtual.

El diseño de espacios multimedia, requiere definir que tipo de estructura va acorde con el tema o producto que se va a desarrollar. Tomando en cuenta que la Catedral es un tema que contiene elementos que pueden ser abordados de manera independiente y en conjunto, sin olvidar que el interactivo se ha basado en la publicación del libro La Basílica Catedral de la Puebla de los Ángeles publicada por la UPAEP, se consideró como estructura organizacional del interactivo, la estructura Bibliográfica (explicada en el capítulo 3). Sin embargo, la estructura que presenta el libro como tal no fue la adecuada para ser llevada a pantalla por lo que se modificó esta estructura bibliográfica para hacerla funcional dentro del ámbito computacional. Este tipo de estructura, permite la organización de la información en niveles; el concepto de interactividad también es abordado, utilizando las herramientas hipermmedia; además, debido a que el contenido es muy extenso, esta organización permite que el usuario se adentre tanto como desee.

Al crear un software interactivo se requiere de especificar en que tipo de sistema operativo se usa. La mayoría de los fabricantes han adaptado sus equipos periféricos a sistemas operativos estándar.

También se requiere de dispositivos de salida, que es todo aquello mediante lo cual los datos son recibidos por el usuario provenientes de la computadora: impresoras, pantallas de vídeo, voces

PANTALLAS DE BIENVENIDA
Y SALIDA DEL INTERACTIVO.



6.9 SEÑALÉTICA.

La creación de un sistema de símbolos gráficos que facilitan el uso de la interfaz, apoyando y mejorando el proceso de comunicación visual por medio de la orientación e información a los usuarios es necesario para la interfaz gráfica del software correspondiente a la Catedral de Puebla. Este sistema de signos fue diseñado de forma uniforme en su composición y bajo un estándar que define la personalidad de dicha interfaz.

Para este proyecto de tesis, el manejo de un sistema de señales consiste en el uso de botones fijos que permiten al usuario acceder a las diferentes opciones y pantallas de la interfaz gráfica así como para realizar una navegación adecuada en el software.

Cada señal o botón transmite una idea o mensaje definido, el cual será decodificado por el receptor de dicha señal decifrándola y asignándole un valor informativo. Las señales son funcionales sólo si el receptor le da el mismo significado que el diseñador deseaba comunicar.

Los tipos de señales que se encuentran en la interfaz de usuario gráfica de la Catedral de Puebla son: Botones fijos, ubicados en una barra localizada en la parte inferior de cada pantalla, los cuales indican rutas de acceso a contenidos textuales y gráficos; por ejemplo, como avanzar y retroceder, como ir al principio de la aplicación, acceso a diferentes escenarios, guardar información, impresión de pantallas, opción de video y audio, acceso a búsqueda de información y ayuda, por mencionar algunas opciones.

Entonces, el código de señales diseñado será un apoyo para el usuario del software en el proceso de interacción con el ambiente gráfico.

Los botones se encuentran activos cuando se pueden accesar, o inactivos cuando no existe la opción de accesarlos. Se utilizó en su diseño una textura en tonos dorados, compuesta por un color luz (RGB) mostaza R -204, G - 155, B - 51 y un color amarillo que en este caso, forma la sombra de la textura (R - 255, G - 255, B -0). Cuando los botones se encuentran inactivos, la intensidad de los gráficos cambia de una textura de azules y negro, a tonos grises.

Como se observó anteriormente en base al análisis realizado (Capítulo 5):

“El uso de signos debe ser claro en su constitución estructural, con un contenido semántico directo, y que a nivel práctico facilite la interacción hombre-máquina. La saturación de signos en pantalla puede provocar confusión en el usuario, mientras que la presencia de pocos signos pero con alto grado de significación, le permitirá al usuario navegar con facilidad dentro del interactivo”.

"Por otra parte, se notó que la señalética es muy importante en la exploración de los productos multimedia ya que sin ésta el usuario se pierde entre toda la información contenida, ya que si no está bien implementada el usuario se desesperaba por no saber que hacer. Así, los botones de navegación deben de tener ciertas características que hagan que resalte del entorno en que se encuentran. Estas características son, el tomar en cuenta la importancia de la creación de programas señaléticos sencillos y con un contenido semántico ampliamente comprensible para que la interfaz puede guiar el comportamiento del usuario dentro del interactivo. Evitar la creación de un panel de navegación constituido por elementos complejos o rebuscados, que minen el acceso a otros niveles de la aplicación, tomando en cuenta que cada elemento debe presentar un estilo uniforme que al integrarse presente una imagen global coherente. De lo contrario, el usuario toma como parte de un escenario, los elementos de navegación".

Debido a lo antes mencionado en relación al estudio previamente realizadose ayudó a obtener las siguientes conclusiones, así como toma de decisiones relacionadas con la creación gráfica del interactivo:

El uso de elementos gráficos preconceptualizados por el usuario, proporciona un entendimiento sin esfuerzo de causa y efecto, puesto que inmediatamente el usuario relaciona el ícono con su experiencia visual y la acción que ejecutará el programa. La vista es veloz, comprensiva y simultáneamente analítica y sintética.

El contenido semántico en relación a cada signo ofrece una explicación visual sencilla que motiva la acción del usuario.

Respecto a la ubicación de la barra de botones, ésta se sitúa en un lugar predefinido, de los

que el usuario ya tiene cierta cultura en ir a buscarlo, es decir, que el usuario está acostumbrado a buscar una barra de botones en la parte inferior de la pantalla, puesto que siempre hacen una relación con herramientas de cómputo frecuentemente usadas, en éste caso nos referimos a la barra de menú de Windows; y es en ésta parte donde se da por terminado el recorrido visual de una pantalla. El reconocimiento de ésta barra de botones iniciará en el ángulo inferior izquierdo, una de las zonas que de manera natural busca el ojo humano.

Cada uno de los botones cuenta con un peso visual que en conjunto determinan una fuerza de atracción para el ojo. Se encuentran ocultos para no generar ruido al percibir el contexto total de la pantalla, y se harán visibles siempre que el usuario mueva el cursor hacia la parte inferior de cada pantalla.

Cabe mencionar que los botones se encontrarán siempre en transición al momento de activarlos, es decir, que sufrirán de una transformación gráfica basada en la estrategia de composición basada en la aplicación del positivo y negativo.

Se formuló una barra de doce botones, cada uno cumple una función específica, en algunos casos, se encuentran desactivados, puesto que no se requiere de ellos. Siete de los botones han sido creados en base a un ícono sencillo que define su función; mientras que los cinco restantes indican su función en forma textual.

Botones Icónicos:

Guardar.- El ícono representativo es un disco flexible. Un usuario que ha trabajado con computadoras reconoce esta función, a través de este grafismo; haciendo alusión a su experiencia.

Impresión.- El grafismo de una impresora es un mensaje directo al usuario. Puesto que se abstrae de la realidad un elemento del cual, el usuario ya tiene conocimiento de su función.

Video.- Grafismo sencillo que apela a la experiencia visual del usuario. Es una cámara de video.

Audio.- El pentagrama con notas musicales es un signo que ha adquirido una connotación musical y auditiva.

Salida.- La cruz que representa el abandono del programa, ha sido utilizado tomando en con-

sideración el significado que tiene para un usuario dentro de un ambiente computacional, (ambiente windows) del que por lo general, cualquier usuario de computadora tiene conocimiento.

Acceso a pantalla anterior y acceso a pantalla siguiente.- Se ha creado un grafismo en base a la flecha de izquierda a derecha y de derecha a izquierda de la cual el hombre tiene cultura como indicativo de avance y retroceso. Este grafismo se ha adecuado al estilo presentado por el interactivo representando un elemento de herrería.

Botones Tipográficos:

Ayuda.- Este botón accesa a una pantalla que brinda apoyo a los usuarios dentro de su recorrido por el interactivo.

Inicio.- Su función es regresar al usuario al menú principal de cada nivel.

Buscar.- Ofrece al usuario la posibilidad de llegar a un nivel donde se encuentre un elemento específico de su interés.

Mapa.- Este botón permite al usuario acceder a una pantalla que presenta un mapa de ubicación que indica el lugar donde se encuentra el usuario.

Contador de Páginas.- Este botón es un indicador del subnivel en que se encuentra el usuario dentro de un área del interactivo. No brinda acción sólo es un indicador (contador).

Los botones tienen una forma rectangular con un eje dominante horizontal, todos presentan la misma altura y tienen variante en el ancho. Esta forma es conveniente para que en conjunto se forme una barra de botones que visualmente sea sencilla en su configuración evitando formas complejas que confundan al usuario, o que provoquen ruido visual.

Se ha utilizado una textura metálica con tonos dorados que simulen placas de oro, haciendo referencia a la ornamentación de algunos espacios de la Catedral de Puebla, mientras que los íconos y tipografía entran en contraste utilizando una textura azul y negra.

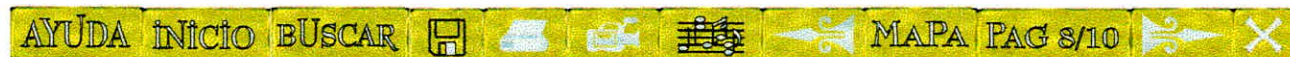
Los botones tipográficos han sido creados en base a la tipografía Bernhard Mod , la cual ha sido modificada, misma tipografía aplicada a los títulos; dando así uniformidad en el diseño.

DISEÑO DE BOTONES.

Barra de Botones Activos.



Barra de Botones Inactivos



Botón de Ayuda.



Botón de Audio.



Botón de Inicio o
Menú Principal.



Botón de Acceso a Pantalla Anterior.



Botón de Búsqueda.



Botón de Acceso a Mapas de Ubicación.



Botón de Guardar.



Contador de Pantallas.



Botón de Impresión.



Botón de Acceso a
Pantalla Siguiente.



Botón de Video.



Botón de Salida.

6.10 RETÍCULAS.

Según los autores Ellen Lupton y J. Abbott Miller, una retícula organiza el espacio bidimensional en los ejes x y y. Articula el espacio según un tramado de opciones: Vertical y horizontal, arriba y abajo, ortogonal y diagonal, e izquierda y derecha.

Otra oposición implicada en la retícula es la oposición entre la continuidad y discontinuidad. La retícula es una estructura subyacente del plano gráfico que organiza los datos según los ejes de composición.

Para lograr una disposición adecuada de elementos gráficos de diseño, dentro de un espacio definido conocido como formato, es necesario el uso de fórmulas o reglas de composición que permiten al diseñador tener un completo control sobre el área de trabajo, es decir, hacer uso de **retículas** para facilitar la composición y ajuste de elementos gráficos. "Las retículas se usan para asegurar la uniformidad visual entre las páginas de un documento o entre diseños relacionados". (Collier y Cotton 1992, p.157)

Es importante dar una uniformidad al diseño de una interfaz de usuario gráfica, tomando en cuenta la medición de espacios o área de diseño logrando así un trabajo dinámico y bajo el control del creativo.

El tamaño del área de diseño es un punto importante a considerar. La pantalla electrónica será técnicamente el área de diseño, el área se mide en píxeles con valores de 800 x 600 en esta aplicación, el tamaño es proporcional y la variación del tamaño del monitor no afectará las proporciones del diseño. Sin embargo, es de gran utilidad configurar el monitor donde será recreada la aplicación a 800 x 600 píxeles y a una resolución de 16 millones de colores, para una mejor apreciación.

Las retículas son el punto de partida de una obra de diseño; y son utilizadas como vehículos compositivos en la solución de los problemas gráficos.

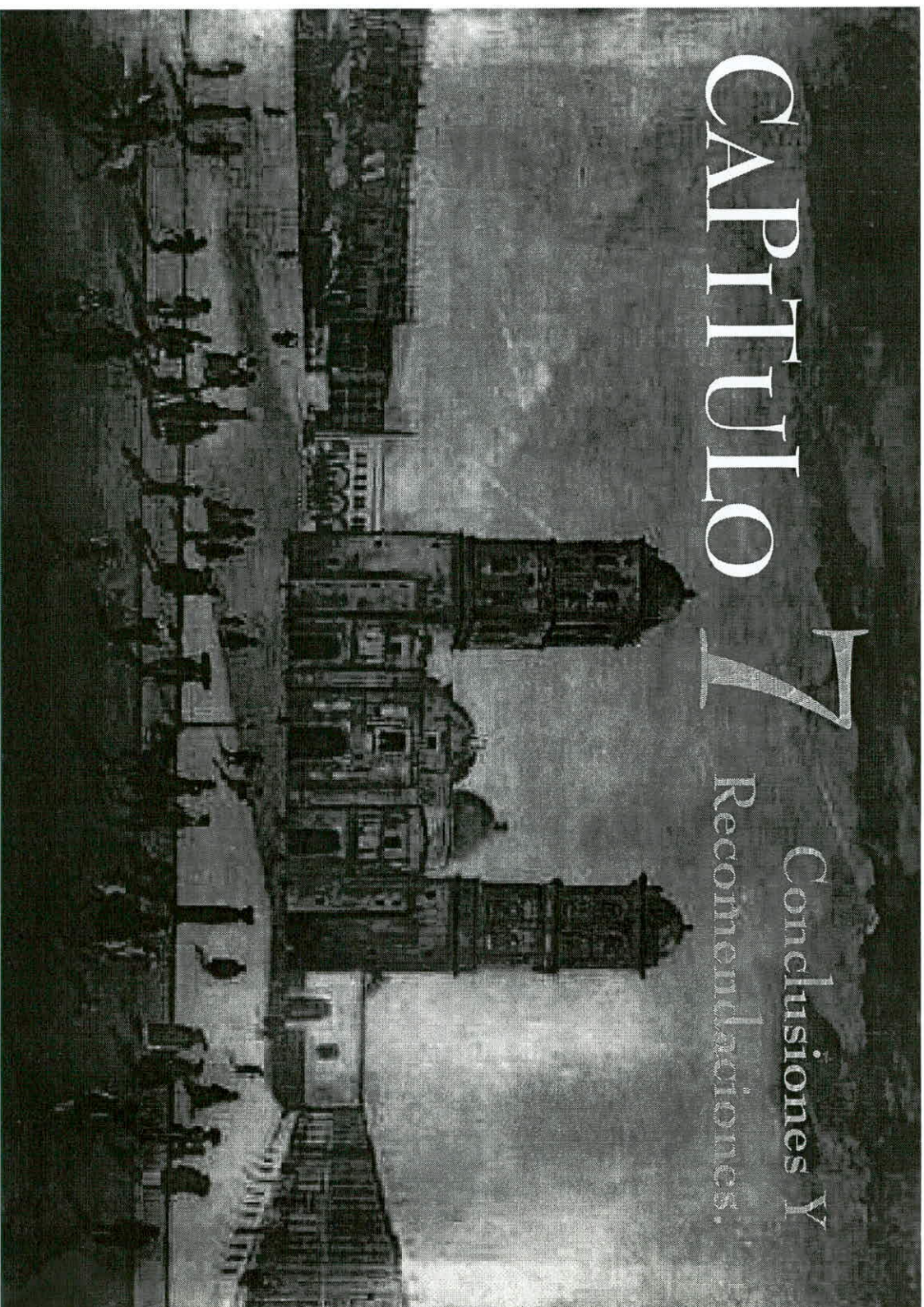
Se optó por basar el diseño de la interfaz gráfica en una retícula semiformal, pues, según Wucius Wong, autor del libro «Fundamentos del Diseño Bi y Tridimensional», una estructura

Debido a que dentro de la pantalla los elementos compositivos varían en cuanto a su peso visual entre uno y otro se requiere de una estructura que dé forma y estabilidad, pero que a la vez ofrezca cierta libertad para ajustar compositivamente cada elemento sin caer en una rigidez matemática, y sin perder orden.


86

CAPÍTULO 7

Conclusiones Y
Recomendaciones.



mendaciones que se consideren convenientes para estudios subsecuentes.

7.1 CONCLUSIONES

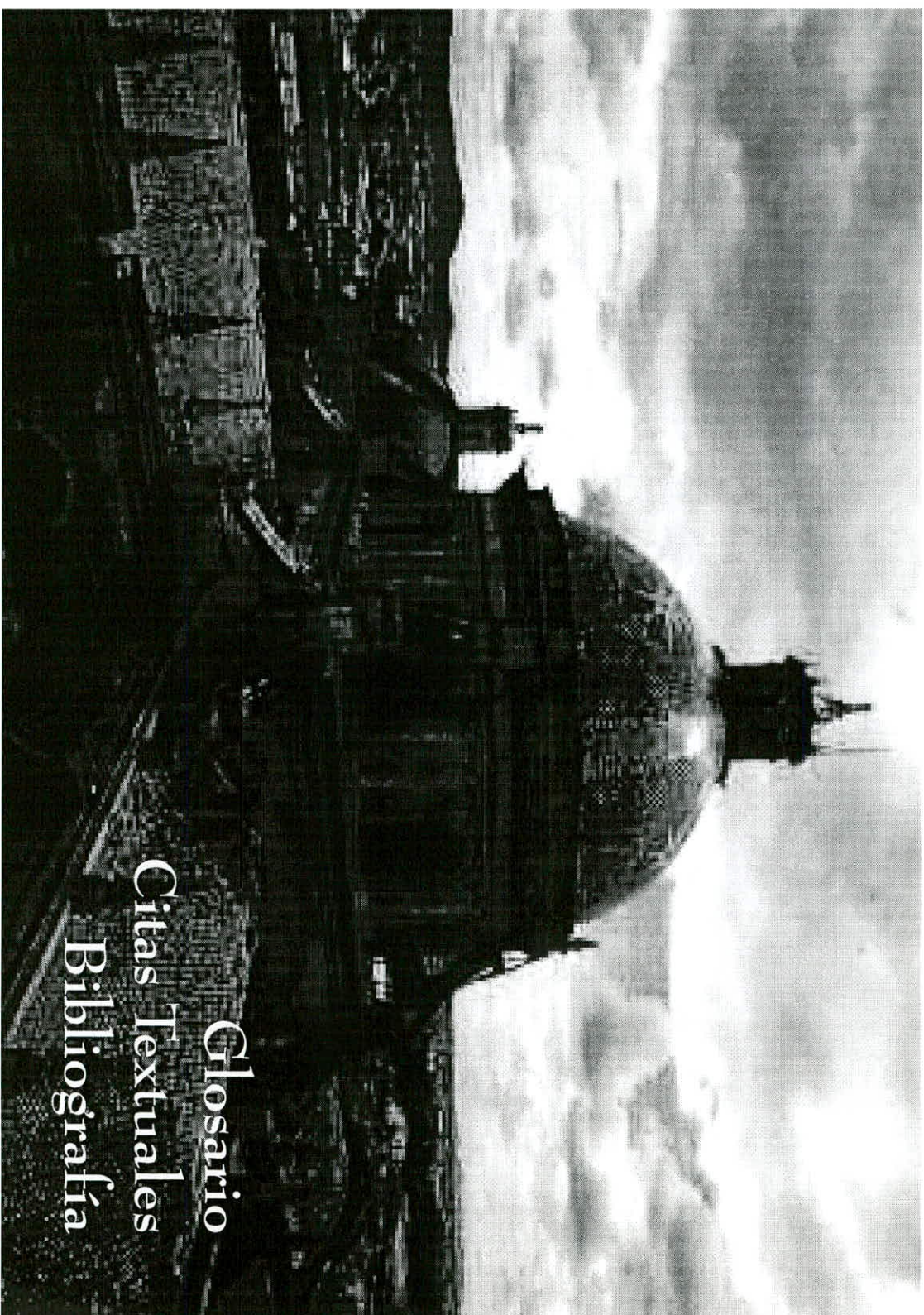
Basílica Catedral de la Puebla de los Ángeles”.

OBJETIVO, mejorar la interfaz de comunicación entre hombre

dad que desde de un principio se fijaron como meta.

concluyendo el mes de febrero de 1999.

a su desarrollo sólo en medios impresos, antes bien, se extiende a otros medios comunicativos



Glosario
Citas Textuales
Bibliografía

GLOSARIO.

Acentos:

Elementos gráficos que provocan ruido por ser los de mayor peso visual, a partir de los cuales se inicia el discurso o recorrido visual, es decir, la lectura obligada por las fuerzas direccionales que ejercen los elementos, éste discurso visual es denominado **vector dinámico**.

Brillo:

Establece un rango de luminosidad y oscuridad, refiriéndose a las diferentes gradaciones tonales.

Ciberspacio:

Espacios tridimensionales sintetizados por computadora que trasladan al usuario a lugares fantásticos denominados alucinaciones consensuales.

Color:

Elemento visual capaz de comunicar ideas sin el uso del lenguaje oral o escrito y que generan respuestas específicas a nivel emocional.

Computadora:

Es un conjunto de dispositivos electrónicos capaces de almacenar y procesar grandes volúmenes de información. El funcionamiento básico de una computadora consiste en captar datos por medio de dispositivos de entrada como el **teclado**, el **mouse** y el **scanner**; estos datos son procesados por el CPU de forma automática, bajo el control de un **software** previamente almacenado en la memoria; entonces, la información ya procesada se muestra a través de los dispositivos de salida, como lo son el monitor y la impresora.

Todo aquello que fuera de los mecanismos físicos permiten el uso de la computadora, es conocido como Software, es decir, el conjunto de instrucciones elaboradas en base a una secuencia lógica. Mientras que el Hardware son los elementos físicos de la computadora y comprende todos aquellos elementos mecánicos, electrónicos y eléctricos de las computadoras.

Comunicación:

Es un fenómeno social que sirve de base para establecer relaciones con el mundo que rodea al ser humano, y su valor se deriva de los mensajes formulados y recibidos dependiendo del contexto y la situación en que se desenvuelva. Básicamente se trata de establecer contacto entre emisores y receptores logrando la interacción de unos sobre otros en un contexto dado. Los elementos del proceso de comunicación (En su expresión más simple): Emisor-Mensaje-Receptor

Contorno:

Se forma a partir de líneas; los contornos básicos son el triángulo, el cuadrado y el círculo, los cuales al combinarse pueden crear cualquier forma existente.

CPU:

Es la unidad Central de Proceso, el cerebro de la computadora, ya que controla todas las actividades que realiza por medio de un microprocesador.

Digitalización:

Es convertir una imagen en código de ordenador.

Dimensión:

Representación volumétrica en formatos bidimensionales con largo y ancho y formatos tridimensionales con largo, ancho y profundidad.

Dirección:

Se define por los tres contornos básicos: el cuadrado define la dirección horizontal y vertical, el triángulo la dirección diagonal y el círculo la dirección curva.

Diseño Gráfico:

Proceso sistemático y metodológico que mediante el uso de códigos a nivel gráfico, busca solucionar problemas de comunicación visual-gráfica para un usuario determinado y previamente definido, haciendo uso pleno de la creatividad.

Equilibrio:

Modelo de composición, el cual se distingue por lo general de manera intuitiva y por medio del uso de *ejes visuales*, es decir, cuando un formato definido se divide en cuadrantes por un eje vertical y otro horizontal, los cuales nos ayudan a detectar referencias visuales como la *simetría* que hace referencia a un modelo de equilibrio total estático; mientras que la *asimetría* se logra variando elementos y posiciones acabando con la estática, generando un dinamismo y movimiento compositivo, el cual puede adquirir diferentes direcciones, por ejemplo: diagonales de izquierda a derecha, de derecha a izquierda, ascendente, descendente, espiral centrífuga o centripeta.

Escala:

Elemento visual que hace referencia a la definición de tamaños, los cuales pueden ser modificados según sea necesario.

Fotografía:

Es el arte de fijar y reproducir imágenes sobre superficies sensibles situadas en cámaras oscuras. La fotografía es una de las formas de recreación más fiel de una imagen a medios impresos.

Hardware:

Elementos físicos de la computadora, mecánicos, electrónicos y eléctricos.

Hipermedia:

Es cuando el usuario tiene la oportunidad de acceder estructuras de elementos ligados como texto, efectos de sonido, imágenes fijas o animadas y videos.

Línea:

Elemento visual con dirección, posición, largo y ancho, creada por la cercanía de puntos entre sí, los cuales sólo pueden reconocerse en forma grupal y no individual.

Legibilidad:

Describe el hecho de que algunas clases de tipos son adecuados para textos largos que tienen que ser objeto de una lectura prolongada, o textos cortos de lectura rápida, logrando captar la atención del lector en base al puntaje de la tipografía, la adecuación de variantes, el uso de color y la forma.

Leibilidad:

Se refiere a la claridad de la letra, al hecho de que cada tipo está bien definido y se identifique fácilmente apoyándose en el puntaje tipográfico, la variante, el espacio interletra e interlínea, logrando que el texto sea leído con un máximo de comprensión y un mínimo de cansancio.

Matiz:

Quando se incrementa el negro o gris en un tono y da por resultado valores tonales más oscuros.



Mercado:

Grupo de personas que pueden identificarse por tener características, intereses, problemas o necesidades en común, quienes podrían usar nuestro producto y sacar provecho de él.

MIDI:

Musical Instrument Digital Interface = Interfaz Digital para Instrumentos Musicales. Esta especificación define los estándares de cables y puertos que conectan los dispositivos MIDI a la computadora para la realización de secuencias musicales de bajo espacio de almacenaje.

Monitor:

Visualiza la información que fue procesada por la Unidad Central de Proceso.

Movimiento:

Fenómeno capaz de captar la atención de un individuo, provocando vibraciones ópticas que detectan dicho fenómeno compositivo de información visual.

Multimedia:

Palabra compuesta "multi" que significa múltiples y "media" que proviene del vocablo latín "medium" que significa medio; refiriéndose a dispositivos a través de los cuales viaja cierta información y se tiene acceso a ella; implica que la transmisión de mensajes se efectúe por medio de una computadora.

Nivelación y Aguzamiento:

Es un modelo de composición que hace referencia a la presencia o ausencia de armonía y equilibrio en una composición gráfica.

Existe nivelación o armonía cuando los elementos gráficos empleados generan recorridos visuales estables y relativamente pasivos, ya que no existen elementos que hagan ruido y distraigan la vista. Mientras que la

existencia de aguzamiento se detecta cuando elementos compositivos generan ruido y tienden a los extremos de un plano gráfico; el aguzamiento puede ir de un grado moderado a un agresivo intenso y se basa en la cantidad de equilibrio existente.

Ordenador:

Máquina o sistema que a partir de unos datos, puede elaborar de forma automática una información o resultados mediante un proceso aritmético-lógico, obedeciendo a las instrucciones fijadas por un programa.

Percepción:

Es un proceso sensitivo-cognositivo por medio del cual un individuo selecciona, organiza e interpreta estímulos captados por los sentidos, transformándolos en una imagen significativa y coherente del mundo.

Polifonía:

Número de notas que un sintetizador puede tocar al mismo tiempo. Hay dos tipos de sintetizador de acuerdo a la polifonía que maneja:

Nivel Básico, soporta tres instrumentos y una polifonía de 6 notas.

Nivel Ampliado, soporta nueve instrumentos y una polifonía de 16 notas.

Punto:

Es la unidad mínima de comunicación visual; partícula irreductible, indivisible, con peso visual que provoca tensión.

Realidad Virtual:

Es un medio de comunicación que ofrece una serie de interfaces digitales que implican dos factores en su realización: Los avances técnicos y la inmersión sensorial; pero además implica los factores sociales, emocionales y cognoscitivos del usuario.

Retícula:

Sistema de líneas guía y reglas útiles para ordenar elementos compositivos guardando un estándar de equilibrio apoyándose en la creatividad del diseñador.

Saturación:

Es la pureza de un color respecto al gris, es decir, que no se le ha agregado negro, blanco ni gris.

Scanner:

Es un digitalizador de imágenes, un dispositivo electrónico de entrada que permite copiar fotografías, imágenes o texto, transformándolos en códigos digitales capturados en la computadora y genera archivos que contienen dichas imágenes.

Son dos los tipos de scanner que podemos encontrar:

Scanners de cama plana.- por lo general digitalizan formatos carta u oficio, con una resolución mayor de 300 dpi (puntos por pulgada).

Scanners de mano.- son pequeños pero de costo más accesible al público, una de sus desventajas es que sólo pueden digitalizar imágenes no mayores de cuatro pulgadas de ancho.

Dependiendo del tipo de digitalizador, podrá variar la calidad de la imagen digitalizada; algunos scanners sólo pueden digitalizar en blanco y negro, otros en color.

Software:

Conjunto de instrucciones elaboradas en base a una secuencia lógica.

Teclado:

Permite enviar información a la Unidad Central de Proceso, para después ser procesada bajo el control de un software.

Tensión:

Es un proceso intuitivo basado en el reconocimiento de regularidad e irregularidad compositiva, determinando el equilibrio existente entre formas o la falta de estabilidad, la cual ayuda a generar respuestas rápidas en el individuo captando toda su atención. La presencia de tensión compositiva refuerza el significado, propósito e intención del mensaje visual y se refiere básicamente a lo inesperado, lo más irregular, lo complejo o inestable de una composición gráfica.

El método práctico para detectar tensión es ubicando una línea base (horizontal) y otra perpendicular (vertical), sobre una figura que se desee analizar, de ésta forma se apoya al sentido visual a detectar tendencias de pesos compositivos. En figuras regulares, la tensión es pasiva o nula, mientras que en figuras irregulares es totalmente activa y se encuentra donde podamos identificar variedad de formas, pesos e inclinaciones.

Textura:

Elemento visual que aporta vida al diseño; necesaria para la construcción, comprensión y percepción espacial.

Tímbre:

Describe los tonos que distinguen una voz de otra. Un sintetizador produce timbres de dos formas:

Utilizando un conjunto fijo de tonos para cada instrumento.

Utilizando grabaciones reales, produciendo sonido de mayor calidad pero de mayor costo.

Tinte:

Surgen cuando se agrega el blanco a cualquiera de los doce colores del círculo cromático, obteniendo valores más claros del tono.

Tono:

Es la variación de la luz existente en un color, que determina la claridad y oscuridad de un objeto.

CITAS TEXTUALES.

Berlo, David K.

El Proceso de la Comunicación

Introducción a la teoría y a la práctica

17va. Impresión

Edit. El Ateneo S.A. de C.V.

México 1991

Collier David, Bob Cotton

Diseño para la Autoedición (DTP)

Manuales de Diseño.

Editorial Gustavo Gili

Barcelona 1992

Cordero y Torres, Enrique

La Catedral de Puebla

Historia y Descripción

D. A. Dondis

La sintaxis de la imagen

Editorial Gustavo Gili

8va. Edición

México 1990

J. C. Halloway - R.V. Plant

Mercadotecnia Turística

Editorial Diana

2a. Edición

México 1996

Jamsa, Kris

La Magia de Multimedia para Windows 3.1

Editorial McGraw- Hill Interamericana de México

México 1993

Jordan, Daniel

Las Herramientas Mágicas de KAI

Editorial Prentice Hall

México 1996

La Catedral de Puebla

Editorial BUAP

Puebla, México 1986

Leicht, Hugo

Las Calles de Puebla

Estudio Histórico

Comisión de promoción Cultural del Gobierno del Estado de Puebla

Puebla, México 1967

M. Whelan Bride
La armonía en el color
Editorial Somohano
México 1994

Marshall Hugh
Diseño fotográfico
Como preparar y dirigir fotografías para el diseño Gráfico
Editorial Gustavo Gili
Barcelona, España 1990

Merlo J, Eduardo; Tavón R. Miguel; Quintana F. José Antonio
La Basílica Catedral de la Puebla de los Ángeles
 Litograf. Alain Puebla
 México 1991

T.L. Engle, Louis Snellgrove
Psicología, Principios y aplicaciones
Publicaciones Cultural.
Octava Reimpresión
México 1991

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOTECA DEL DISEÑO GRÁFICO.

Edit. NIESA, 1994.

CATÁLOGO NACIONAL DE MONUMENTOS HISTÓRICOS MUEBLES.

CATEDRAL DE PUEBLA.

INHA, 1988.

Benedikt, Michael.

CIBERESPACIO LOS PRIMEROS PASOS.

Edit. CONACYT.

COLOR HARMONY.

Edit. Samohano 1987.

Jordan, Larry.

COMMUNICATION AND NETWORKING FOR PC.

Edit. New Riders Publishing, 1994.

Swan, Alan.

COMO DISEÑAR RETÍCULAS.

Edit. Gustavo Gili.

COMPUTERS NETWORKS.

PROTOCOLS, STANDARDS AND INTERFACES.

Edit. PTR Prentice Hall, 1993.

Turnbull, Artur. Baird Russell.

COMUNICACIÓN GRÁFICA.

Edit. Trillas, 1992.

Guía de Usuario.
Corel Corporation Limited.

Parker, Sivil.
DICCIONARIO McGRAW HILL DE COMPUTACIÓN.
Edit. McGraw Hill, 1988.

Wong, Wucius.
FUNDAMENTOS DEL DISEÑO BI Y TRI DIMENSIONAL.
Edit. Gustavo Gili, 1991.

Leicht, Hugo.
LAS CALLES DE PUEBLA.
Estudio Histórico. Comisión de Promoción Cultural del Gobierno del Estado de Puebla.
Puebla, México. 1967.

Cordero, Enrique.
LEYENDAS DE PUEBLA DE LOS ÁNGELES.
Ed. CORYBER.

Ruder, Emil.
MANUAL DE DISEÑO TIPOGRÁFICO.
Edit. Gustavo Gili.1986.


107

MEMORIAL HISTÓRICO, JURÍDICO, POLÍTICO DE LA SANTA IGLESIA.
CATEDRAL DE LA PUEBLA DE LOS ANGELES EN LA NUEVA ESPAÑA.
Gob. del Edo. de Puebla, 1998.

Lewis, John.
PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA TIPOGRAFÍA.
Edit. Trillas, 1991.

T.L. Engle, Louis Snellgrove
PSICOLOGÍA, PRINCIPIOS Y APLICACIONES.
Publicaciones Culturales. Octava Reimpresión.
México. 1991.

Tamariz de Carmona, Antonio.
RELACION DESCRIPTIVA DEL TIEMPO REAL DE LA CIUDAD DE LA PUEBLA DE LOS ÁNGELES EN LA
NUEVA ESPAÑA Y SU CATEDRAL.
 Gob. del Edo. de Puebla. 1991.

Rubi, Alexander, 1994.

March, Marion.

Edit. Gustavo, Gili.



Cursos Multimedia.

Premiere, Gift Animator, Corel 3D, Corel Photo Paint.

LCA. Jaime Castillo Rodríguez.

1998.

SITIOS EN INTERNET

<http://www.cibermedia.com/cibermedia/dgrafico.htm>

<http://www.dolmen-gm.com/creativo/grafico>

<http://www.home.ba.net/alma/anim>

<http://www.laisla.com/consultas.htm>

<http://www.redsun.com/typography>

<http://www.winsoft.es/cursos>

<http://www.wp.com/coruna/diseño.htm>

<http://www.macromedia.com>

<http://www.worldmonuments.or>

http://www.westminister_abey.or

http://www.iicm.edugraz_dom

Http://www.exeter_cathedral.org.uk

<http://www.elore.com/elore04m.html>

