



UNIVERSIDAD  
DON VASCO,  
A.C.

**UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.**

INCORPORACIÓN No. 8727-48 A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**ESCUELA DE INFORMÁTICA**

**Análisis y Diseño de un Sitio Web de  
asistencia técnica para personas con  
conocimientos básicos computacionales.**

**Tesis**

Que para obtener el título de:

**Licenciado en Informática**

Presenta:

**MIGUEL MORENO CORTÉS**

**Asesor**

**I.S.C. MARTA CATALINA NUÑEZ ESCAMILLA.**

**Uruapan, Michoacán. 26 de Mayo del 2010**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## AGRADECIMIENTOS

Doy infinitas Gracias... A Dios, por el gran camino recorrido.

A mis Padres, por darme una carrera para mi futuro, primordialmente a esa persona, por su infinita paciencia, amor y dedicación a todos nosotros, su familia; que me demostró su valentía y fortaleza al levantarse de una gran lucha que combatió, que fue pesado el camino pero con la ayuda de Dios lo logro, y que como ella dice “Dios solo da las cosas a quienes pueden con ellas”, gracias Mamá y algún día seré un guerrero como tú. No sabes como te quiero.

A mis hermanos, Mauricio y Mariana por todo lo que hemos vivido y por que son mi mejor enlace con el pasado; gracias Mariana por que has sido un apoyo importante en estos últimos años, y por que siempre tienes las palabras justas en el momento adecuado; gracias por tu ayuda. Y a Mauricio, por que yo se que lo lograras, échale muchas ganas Mau; los Quiero a los dos.

Y especialmente a ti, que aunque no me lo digas o no seas muy afectivo, y yo no me acerque mucho a ti, se lo mucho que me quieres; y que siempre estas ahí dándome consejos para ver las cosas de otro modo, gracias Papá.

A mis maestros, que sin ellos, sus consejos y sabiduría no hubiera logrado esta meta, en especial a mi asesora de tesis por el apoyo, conocimiento, atención que siempre me brindo.

Y a todas las personas que contribuyeron, a lo largo de mi carrera a que pasara los mejores años de mi vida.

A todos, en verdad ¡mil gracias!

# ÍNDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	8
<b>CAPITULO 1.- “ANTECEDENTES DE INTERNET”</b> .....	11
1.1.- LA COMPUTADORA.....	11
1.2.- INFORMÁTICA.....	12
1.3.- ¿QUÉ ES UNA RED?.....	12
1.4.- ¿QUÉ ES INTERNET?.....	12
1.4.1.- HISTORIA DE INTERNET.....	13
1.4.2.- DIRECCIONES EN INTERNET.....	15
<b>CAPITULO 2.- “SERVICIOS DE INTERNET”</b> .....	17
2.1. - EL WORL WIDE WEB (WWW).....	17
2.1.1 PAGINAS WEB.....	18
2.1.1.1 SERVIDORES WEB.....	18
2.1.1.1.1- SERVIDOR WEB DINÁMICO.....	19
2.1.1.1.2- SERVIDOR WEB ESTÁTICO.....	19
2.1.1.2 CLIENTE-SERVIDOR WEB.....	20
2.1.2 HTML.....	20
2.1.3 HIPERTEXTO.....	21
2.1.4 HIPERMEDIA.....	21
2.1.5 NAVEGADORES.....	21
2.2.- FTP.....	22
2.3.- HOST.....	23
2.4.- CORREO ELECTRÓNICO (E-MAIL).....	23
2.5.- CONVERSACIONES EN LÍNEA (CHAT).....	24
2.6.- MENSAJERIA INSTANTANEA.....	24
2.7.- FOROS.....	25
2.8.- RED SOCIAL.....	26
2.9.- ALOJAMIENTO DE VIDEOS.....	27
<b>CAPITULO 3.- “INGENIERIA WEB”</b> .....	28
3.1.- CONCEPTO INGENIERIA WEB.....	29
3.2.- PROCESO DE INGENIERÍA WEB.....	29
3.3.- CONFIGURANDO LA WEB.....	30

3.4.- CONTRIBUCION DE LA INGENIERIA WEB EN DIFERENTES ÁREAS..	31
3.4.1.- DISEÑO DE ARQUITECTURA Y NAVEGACIÓN.....	31
3.4.2.- DISEÑO DE INTERFACES.....	31
3.4.2.1.- SEGÚN LA FORMA DE INTERACTUAR DEL USUARIO.....	31
3.4.2.2.- SEGÚN SU CONSTRUCCIÓN.....	32
3.4.3.- DISEÑO GRÁFICO.....	32
3.4.4.- ANÁLISIS DE SISTEMAS.....	33
3.4.5.- INGENIERÍA DE SOFTWARE.....	33
3.4.6.- USABILIDAD.....	33
3.4.7.- CATEGORIZACIÓN DE LOS SITIOS WEB.....	34
3.4.8.- LENGUAJES Y ESTÁNDARES EN INTERNET.....	34
3.4.9.- TEST DE APLICACIONES WEB.....	35
3.4.9.1. - Apache JMeter.....	35
3.4.9.2. - Mercury LoadRunner.....	35
3.4.9.3. - OpenSTA.....	36
3.4.9.4. - Microsoft Web Application Stress Tool.....	36
3.4.9.5. - Radview WebLOAD.....	36
3.4.9.6. - Jcrawler.....	36
3.4.10.- METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO WEB.....	37
3.4.10.1. - WSDM: Web Site Design Method.....	37
3.4.10.2. - HFPM: Hypermedia Flexible Process Modeling.....	37
3.4.10.3. - NDT: Navigational Development Tecniques.....	38
3.4.10.4. - DDDP: Design-driven Requirements Elicitation.....	40
3.4.10.5.- OOHDM (Método de Diseño Hipermedia Orientado a Objetos).....	40
<b>CAPITULO 4.- “DISEÑO WEB”.....</b>	<b>43</b>
4.1.- CONCEPTO DE DISEÑO WEB.....	43
4.2.- BOSQUEJO DE LA PÁGINA WEB.....	44
4.3.- DISEÑO DE LAS ESTRUCTURAS DE PÁGINAS.....	44
4. 3.1.- DIAGRAMACIÓN DE LAS PÁGINAS.....	44
4.4.- ÁRBOL DE CONTENIDO.....	46
4.5.- SISTEMAS DE NAVEGACIÓN.....	48
4.5.1.- CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN..	49

4.5.2.- ELEMENTOS DE LOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN.....	49
4.5.3.- TIPOS DE SISTEMAS DE NAVEGACIÓN.....	50
4.5.3.1.- SISTEMAS DE NAVEGACIÓN JERÁRQUICOS.....	50
4.5.3.2.- SISTEMAS DE NAVEGACIÓN GLOBALES.....	51
4.5.3.3.- SISTEMAS DE NAVEGACIÓN LOCALES.....	51
4.5.3.4.- SISTEMAS DE NAVEGACIÓN ESPECÍFICOS.....	51
4.6.- WIREFRAME.....	52
4.7.- BOCETOS DE DISEÑO.....	53
4.7.1.- MAQUETA WEB.....	53
4.8.- DISEÑO PARA EL ACCESO RÁPIDO.....	53
4.8.1.- PESO DE LAS PÁGINAS.....	53
4.9.-NORMAS PARA INCORPORAR ELEMENTOS GRÁFICOS Y MULTIMEDIALES.....	54
4.9.1.- USO DE PRESENTACIONES EN FLASH.....	54
4.9.2.- USO DE MARCOS O FRAMES.....	55
4.9.3.- OPTIMIZAR EL PESO DE LAS IMÁGENES.....	55
4.9.4.- ELEGIR EL FORMATO ADECUADO.....	55
4.9.5.- UBICACIÓN DE IMÁGENES.....	55
4.9.6.- USAR EL ATRIBUTO ALT EN IMÁGENES.....	56
4.9.7.- IMÁGENES CON ALTO Y ANCHO.....	56
4.9.8.- OFRECER PLUG-INS.....	56
4.9.9.- INDICAR EL PESO DE LOS ARCHIVOS.....	56
4.10.- DISEÑO PARA LA ACCESIBILIDAD.....	57
4.10.1.-VERIFICAR LA ACCESIBILIDAD CON HERRAMIENTAS AUTOMÁTICAS Y REVISIÓN HUMANA.....	57
4.10.2.-UTILIZAR LOS MÉTODOS DE VALIDACIÓN DESDE LAS PRIMERAS ETAPAS DEL DESARROLLO.....	57
4.10.3.-UTILIZAR UNA HERRAMIENTA AUTOMATIZADA DE VALIDACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y LA NAVEGACIÓN.....	57
4.10.4.-VALIDAR LA SINTAXIS DE PROGRAMACIÓN DE LAS PÁGINAS.....	58
4.10.5.- UTILIZAR UN EMULADOR O NAVEGADOR SOLO-TEXTO....	58
4.10.6.- UTILIZAR VARIOS NAVEGADORES.....	58
4.10.7.- UTILIZAR UN REVISOR GRAMATICAL Y ORTOGRÁFICO....	58

4.10.8.- REVISAR EL DOCUMENTO EN CUANTO A SU CLARIDAD Y SIMPLICIDAD.....	59
4.11.- DISEÑO DE LA EXPERIENCIA DEL USUARIO.....	59
4.11.1.- PRUEBAS DE SISTEMAS E INTERFACES.....	59
4.11.1.1.- PRUEBAS HEURÍSTICAS.....	60
4.11.1.1.1.- VISIBILIDAD DEL ESTADO DEL SISTEMA..	60
4.11.1.1.2.-SIMILITUD ENTRE EL SISTEMA Y EL MUNDO REAL.....	60
4.11.1.1.3.- CONTROL Y LIBERTAD DEL USUARIO.....	60
4.11.1.1.4.- CONSISTENCIA Y CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES.....	61
4.11.1.1.5.- PREVENCIÓN DE ERRORES.....	61
4.11.1.1.6.- PREFERENCIA AL RECONOCIMIENTO QUE A LA MEMORIZACIÓN.....	61
4.11.1.1.7.- FLEXIBILIDAD Y EFICIENCIA DE USO.....	62
4.11.1.1.8.- ESTÉTICA Y DISEÑO MINIMALISTA.....	62
4.11.1.1.9.- AYUDA ANTE ERRORES.....	63
4.11.1.1.10.- AYUDA Y DOCUMENTACIÓN.....	63
4.11.1.2.- PRUEBAS DE USABILIDAD.....	63
4.11.1.2.1.- PRUEBA INICIAL.....	63
4.11.1.2.2.- PRUEBA DE BOCETO WEB.....	64
<b>CAPITULO 5.- “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN”.....</b>	<b>65</b>
5.1.- ARQUITECTURA DE TRES CAPAS.....	65
5.1.1.- CAPA DE PRESENTACIÓN O INTERFAZ DE USUARIO.....	66
5.1.1.1.- LENGUAJES EN CAPA DE PRESENTACIÓN.....	66
5.1.2.- CAPA DE NEGOCIO.....	68
5.1.2.1.- LENGUAJES EN CAPA DE DE NEGOCIO.....	68
5.1.3.- CAPA DE ACCESO A DATOS.....	69
5.1.3.1.- LENGUAJES O APLICACIÓN EN CAPA DE ACCESO A DATOS.....	69
5.2. - SERVIDORES WEB.....	71
5.2.1. - APACHE.....	71
5.2.2. - IIS.....	72
5.2.3. - CHEROKEE.....	72

<b>CAPÍTULO 6.- “CASO PRÁCTICO”</b> .....	73
6.1.- INTRODUCCIÓN.....	73
6.2.- MARCO DE REFERENCIA.....	74
6.3.- INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	74
6.3.1.- DEFINIR EL PROBLEMA A INVESTIGAR.....	75
6.3.2.- ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN.....	75
6.3.3.- PLAN DE MUESTREO.....	75
6.3.3.1.-TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	76
6.3.3.1.1.-DECISIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA...78	
6.3.4.- DETERMINACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.....	79
6.3.4.1.- FORMATO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.....	80
6.3.4.2.- ANÁLISIS DE DATOS DEL INSTRUMENTO Y RESULTADOS GRÁFICADOS.....	81
6.3.5.- FORMULAR HALLAZGOS.....	91
6.4.- ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	92
6.4.1.- FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	92
6.4.2.- FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	93
6.4.3.- FACTIBILIDAD OPERACIONAL.....	93
6.5.- DETERMINACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO Y DISEÑO DE LA PÁGINA WEB.....	94
6.5.1.- ÁRBOL DE CONTENIDO.....	96
6.5.2.- ESTANDARIZACIÓN DE ELEMENTOS PARA EL DISEÑO WEB.....	97
6.5.3.- BOCETO DE DISEÑO DIGITAL.....	98
6.6.- PUBLICIDAD DENTRO DE LA PÁGINA WEB.....	102
6.7.- DISEÑO DE LA BASE DE DATOS E INTEGRACIÓN CON LA PÁGINA WEB.....	105
6.8.- PROPUESTA DE DESARROLLO.....	107
<b>CONCLUSIONES</b> .....	109
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	113

# INTRODUCCIÓN

Internet tiene un impacto profundo en el trabajo, el ocio y el conocimiento a nivel mundial. Gracias a la Web, millones de personas tienen acceso fácil e inmediato a una cantidad extensa y diversa de información en línea. Comparado a las enciclopedias y a las bibliotecas tradicionales, la Web ha permitido una descentralización repentina y extrema de la información y de los datos.

El hecho de que Internet haya aumentado tanto implica una mayor cantidad de relaciones virtuales entre personas. Conociendo este hecho y relacionándolo con la felicidad originada por las relaciones personales, se puede decir, que cuando una persona tenga una necesidad de conocimiento popular o de conocimiento no escrito en libros, puede recurrir a una fuente más acorde a su necesidad. Como ahora esta fuente es posible en Internet, dicha persona preferirá prescindir del obligado protocolo que hay que cumplir, a la hora de acercarse a alguien personalmente, para obtener dicha información y por ello no establecerá una relación personal sino virtual. Este hecho, implica la existencia de un medio capaz de albergar soluciones para diversa índole de problemas.

Debido al crecimiento y funcionalidad en los últimos años que ha tomado el Internet, es muy común escuchar que muchas personas y organizaciones han obtenido una serie de ventajas al hacer uso de él, por lo que se puede decir que sus usos pueden ir desde consultar una simple tarea escolar, hasta realizar una transacción financiera. Se debe de mencionar que su uso se ha incrementado, gracias a la facilidad de acceder en los últimos tiempos al uso de una computadora y de la tecnología, por lo que ha proporcionado que sea de un modo más sencillo contar con el Internet en nuestros hogares, escuelas y trabajo.

Por lo anterior y pensando en la importancia que en los últimos años ha tenido el uso de Internet como instrumento de información, se ha realizado la presente investigación de análisis y diseño de un sitio Web de asistencia

computacional para personas adultas de edad de entre 35 y 60 años con conocimientos básicos computacionales. Eligiendo a este segmento debido a que es donde se encuentran más personas que tienen problemas al usar su equipo de cómputo, esto por el rezago a lo que a conocimiento se refiere ya que no estuvieron tan de cerca con esta tecnología, como lo son las nuevas generaciones; que desde una edad temprana se les da educación computacional. Por lo anterior es que se hace la propuesta de crear un sitio Web, donde las personas pueden encontrar temas de ayuda acerca de su problema con el uso de su equipo de cómputo.

Sin embargo, para que la implementación de un sitio Web cumpla con las expectativas de las personas que lo promueven y lo utilizan, debe de existir un análisis previo, para que este pueda ser funcional pretendiendo ser a la vez un sitio de interés que capte la atención del público que lo visite.

La finalidad de realizar esta investigación de análisis y diseño de un sitio Web, constituye una manera de emplear los conocimientos adquiridos durante la carrera profesional.

Teniendo en cuenta el objetivo planteado en este trabajo de investigación el cual es: “Se realizará una página Web, de asistencia computacional a personas con conocimientos básicos computacionales de una edad de entre 35 y 60 años”; así es como presentó la siguiente investigación, la cual se divide en cinco capítulos teóricos. En el primer capítulo nombrado antecedentes de Internet, se hace referencia al significado de Internet mostrando sus orígenes, así como los conceptos de computadora, debido a que esta es el medio por el cual la mayor de las veces nos conectamos o ingresamos a Internet; otro concepto que se menciona es informática, debido a que es la ciencia que estudia el tratamiento automatizado de la información.

En el capítulo dos, se hablará con detalle de los principales servicios que nos ofrece Internet, algunos de estos muy populares y conocidos, otros son mas especializados y desconocidos por algunos usuario, por nombrar algunos

son, el correo electrónico, la mensajería instantánea y uno de los últimos y más espectaculares la Web.

El capítulo tres, es dedicado a la ingeniería Web, donde se hablara a fondo de las metodologías, técnicas y herramientas que se utilizan en el desarrollo de aplicaciones Web complejas y de gran dimensión en las que se apoya la evaluación, diseño, desarrollo, implementación y evolución de dichas aplicaciones. También se mostrara la contribución de las diferentes áreas que ha tenido la Ingeniería Web.

En el capítulo cuatro nombrado diseño Web, se mostrara toda la actividad dedicadas al diseño visual de un sitio Web, ya que un correcto diseño Web implica conocer cómo se deben utilizar cada una de los elementos permitidos en el HTML, es decir, hacer un uso correcto de este lenguaje dentro de los estándares establecidos.

En el capítulo cinco, se hace referencia a la arquitectura de tres capas, las cuales son capa de presentación, capa de negocios y capa de datos se mostrara como funciona cada una de ellas, así como el lenguaje o aplicación se maneja. Esta arquitectura es muy importante debido a como se lleva en niveles y en caso de que sobrevenga algún cambio, sólo se ataca al nivel requerido sin tener que revisar entre código mezclado. En este mismo capítulo se mencionan los diferentes servidores Web, eso con el objetivo de dar a conocerlo los diferentes tipos de estos.

La realización de esto capítulos teóricos considero son necesarios para obtener los conocimientos que nos permiten obtener un mejor análisis y diseño del sitio Web propuesto, y a su vez para ampliar el panorama de lo que trata la presente tesis a cualquier lector, facilitándole la comprensión de objetivos que se plantean alcanzar con el análisis del sitio Web.

# CAPITULO 1

## “ANTECEDENTES DE INTERNET”

El mundo actual se encuentra en constante cambio diariamente, se registran en él todo tipo de acontecimientos, pero los más rotundos es la manera de informar debido a que a través de la historia han cambiado los medios de comunicación.

Mucha de la información que gira a través del mundo, por lo regular se genera de forma digital, por medio del uso de computadoras. En el siguiente capítulo se hablara de los antecedentes generales del Internet como surge, y todos los componentes que hace realidad este ultimo, como lo son la computadora, la informática y las redes informáticas.

### 1.1.- LA COMPUTADORA

Dispositivo mecánico-electrónico que procesa Información (numérica, alfanumérica). Una computadora es una colección de circuitos integrados y otros componentes relacionados que puede ejecutar con exactitud, sorprendente rapidez, y de acuerdo a lo indicado por un usuario o automáticamente por otro programa, una múltiple variedad de secuencias o rutinas de instrucciones que son ordenadas, organizadas y sistematizadas en función a una amplia gama de aplicaciones prácticas y precisamente determinadas, proceso al cual se le ha denominado con el nombre de programación y al que lo realiza se le llama programador.

Sus componentes principales son:

Hardware: son los componentes físicos. (CPU y dispositivos periféricos)

Software: Conjunto de programas escritos para la computadora.

Programa: Conjunto de instrucciones escritas que hacen funcionar la computadora.

## 1.2.- INFORMÁTICA

Conjunto de conocimientos científicos y técnicos que han hecho posible el tratamiento automático de la información, considerada como el soporte de los conocimientos y comunicaciones.

## 1.3.- ¿QUÉ ES UNA RED?

Es la conexión de varias computadoras a través de un cableado especial.

Las redes se pueden conectar mediante diferentes topologías, para compartir datos, equipos periféricos, utilizar diferentes sistemas operativos y protocolos. Las tres grandes divisiones entre las redes de computadora, se refieren al área donde están ubicadas las terminales y servidores de la red, por el número de computadoras conectadas a su estructura o por la distancia que cubren:

*LAN (Red de Área Local):* tipo de red en un área relativamente pequeña. Normalmente se encuentra en un solo edificio.

*MAN (Red de Área Metropolitana):* red que establecen una conexión entre varios edificios de una organización en una misma ciudad o metrópoli con ayuda de un proveedor externo.

*WAN (Red de Área Amplia):* clasificación que se encuentran las redes que establecen una larga distancia (entre estados de un país o naciones) con ayuda de un proveedor externo. Este tipo de redes es la que se utiliza para acceder a *Internet*.

## 1.3.- ¿QUÉ ES INTERNET?

Internet es el resultado de comunicar miles de redes de computadoras entre sí. Permite conectar diferentes tipos de redes, que pueden ser de área local o de área extensa, utilizando protocolos como TCP/IP, que identifican los datos aunque procedan de diferentes tipos de equipos y sistemas operativos

(es decir que todos hablan el mismo lenguaje para ponerse en contacto unas con otras); pero lo más importante es que en *Internet* se comparten e intercambian información aproximadamente en todo el mundo.

A nivel técnico, las trayectorias que conectan a los usuarios son confusas, pues los mensajes o archivos no toman nunca la misma ruta 2 veces. Para los usuarios, el valor de *Internet* está en dos funciones principales: provee comunicación rápida a lo largo de millones de localidades y ubica la información de manera fácil.

#### **1.4.1.- HISTORIA DE INTERNET**

Internet fue concebido en 1969 como un proyecto puramente militar, cuando la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPA, Organización del Departamento de Defensa de Estados Unidos) desarrolló una red de computadoras de intercambio de paquetes llamada ARPANET.

El objetivo militar era crear un sistema estadounidense de comunicaciones que era impenetrable ante los ataques de otros países, el sistema prometía la integridad de la comunicación en el caso de una emergencia en Estados Unidos.

Los sitios originales que se pusieron en red eran bases militares, universidades y compañías con contratos del Departamento de Defensa.

Conforme creció el tamaño de esta red experimental, lo mismo sucedió con las precauciones por la seguridad. Las mismas redes usadas por las compañías y las universidades para contratos militares se estaban volviendo cada vez más accesibles al público.

El tráfico en la red continuaba incrementándose con gran rapidez, la mayoría de los usuarios no era personal militar, sino investigadores que usaban la red para enviar correo electrónico y transferir archivos. Debido a esta aplicación dual, ARPANET se dividió en dos redes: ARPANET continuó sirviendo a las necesidades de la comunidad académica, mientras que MILNET, orientada a las aplicaciones se enfocó a los requerimientos militares, empezó a conocerse como DARPA Internet (Agencia de Proyectos de investigación Avanzada de la Defensa), casi siempre llamada *Internet*.

En 1986, la Fundación Nacional de Ciencias (NSF) contribuyó de manera significativa a la expansión de *Internet*, al desarrollar una red que conectaba a investigadores de Estados Unidos con diversos centros de supercomputadoras.

Las redes de alta velocidad que conectan supercomputadoras de la NSF forman la columna vertebral de comunicaciones conocidas como NSFNET, que es el crecimiento de *Internet* en Estados Unidos. Las líneas de transmisiones incluyen teléfonos, fibras ópticas y enlace por satélite. Los datos viajan de esta columna vertebral a redes de nivel medio, que rutean los datos mediante sus propios sistemas. Y así los datos llegan a los usuarios individuales, quienes se conectan por medio de proveedores de servicio, negocios, gobierno y usuarios académicos.

Con el paso del tiempo, la red *Internet* se va haciendo más difícil de definir. El crecimiento tan acelerado de la red sobrepasó rápidamente todos los pronósticos, convirtiéndose a la fecha en la red de redes. Desde 1993 *Internet* deja de ser la red de instituciones gubernamentales y universidades para convertirse en la red pública más grande del mundo.

En mayo de 1995, entre 35 y 45 millones de personas usaban Internet y este número fue creciendo mes a mes en un 10 a 15%. Las estimaciones

actuales colocan al número de personas en Internet en el año de 2009 en 6, 767, 805, 208 usuarios individuales.

Se puede decir que comenzó como un proyecto de investigación gubernamental y educativa ahora se ha convertido en uno de los medios de comunicación más importante de la actualidad. Nunca antes había sido posible tener acceso a tantas personas de culturas y antecedentes tan variados.

#### **1.4.2.- DIRECCIONES DE INTERNET**

Para poder recibir información vía *Internet*, se debe tener una dirección electrónica. *Internet* usa el método conocido como Domain Name System (DND: sistema de nombres de dominio) para asignar direcciones a computadoras y personas. Una dirección para un servidor Internet puede representarse tanto como una serie de números como un nombre en forma textual. Los números y el nombre indican la misma dirección. Las computadoras usan el número para rutear los datos en Internet. Los nombres en texto sólo convienen a la gente que les es más fácil recordar un nombre que una serie de números.

Nuevos Usuarios continúan congregándose en Internet a medida que el proceso de enviar, localizar y recuperar información se convierte en algo tan simple como prender un televisor. Pero es el WWW (World Wide Web) es una de las herramientas de navegación de Internet, el que abre una gran variedad de servicios de Internet a una gran cantidad de usuarios.

Como toda gran revolución Internet augura una nueva era de diferentes métodos de resolución de problemas creados a partir de soluciones anteriores. Algunos sienten que Internet produce la sensación que todos hemos sentido alguna vez, produce la esperanza que necesitamos cuando queremos conseguir algo. Es un despertar de intenciones que jamás antes la tecnología

había logrado en la población mundial gracias a los servicios que nos ofrece Internet, y que el capítulo siguiente está dedicado a esos servicios. Para algunos usuarios Internet genera una sensación de cercanía, empatía, comprensión, y a la vez de confusión, discusión, lucha y conflictos que ellos mismos denominan como la vida misma.

## **CAPITULO 2**

### **“SERVICIOS DE INTERNET”**

Hoy en día existe una amplia gama de instrumentos y contextos para el acceso y la recuperación de documentos, la comunicación y la interacción. Además, el acceso y la distribución de información abarcan todas las morfologías de la información: texto, imagen, audio, vídeo, recursos audiovisuales, entre otros.

Recordemos que la Internet comenzó a ser utilizada de muchas formas y con muchos propósitos. Cada una de estas formas de uso es lo que se conoce como un servicio, una forma estandarizada de utilización, lo que a su vez requiere el uso de protocolos (estándares) universalmente aceptados tanto por los "clientes" como por los "proveedores" del servicio. A lo largo de este capítulo iremos exponiendo con algún detalle los principales servicios que a la fecha ofrece Internet.

#### **2.1. - EL WORLD WIDE WEB (WWW)**

World Wide Web (WWW) es un sistema distribuidor de información basado en el concepto de hipertexto. Diseñado como una herramienta para facilitar la transmisión de documentos compuestos de texto, gráficos y sonidos, el lenguaje HTML (HyperText Markup Language) es el estándar para el diseño y creación de las páginas del Web.

El World Wide Web tomo ese nombre por la similitud que existe entre las conexiones de la red de redes y una gran telaraña mundial.

Se denomina el Web (the Web), para simplificar las menciones a este sistema de localización de computadoras anfitrionas o lugares con servidores

World Wide Web (Web sites), en donde se ofrece información, archivos y ligas de hipertexto hacia otros archivos del mismo nodo o hacia otros lugares.

La tecnología de la comunicación facilita la conectividad global, y el WWW es un medio funcional para que la gente de todo el mundo localice información y comparta el conocimiento. Las calidades multimedia Web transforman el uso de *Internet* de una operación clerical a un viaje excitante.

### **2.1.1.- PÁGINA WEB**

Una página Web es una fuente de información adaptada para la World Wide Web y accesible mediante un navegador de Internet. Esta Información se presenta generalmente en formato HTML y puede contener hiperenlaces a otras páginas Web, constituyendo la red enlazada de la World Wide Web.

Las páginas Web pueden ser cargadas de un ordenador o computador local o remoto, llamado Servidor Web, el cual servirá de HOST. El servidor web puede restringir las páginas a una red privada, por ejemplo, una intranet, o puede publicar las páginas en el World Wide Web. Las páginas web son solicitadas y transferidas de los servidores usando el Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP- Hypertext Transfer Protocol). La acción del Servidor HOST de guardar la página web, se denomina "HOSTING".

#### **2.1.1.1.- SERVIDOR WEB**

En informática, un servidor es un tipo de software que realiza ciertas tareas en nombre de los usuarios. El término servidor ahora también se utiliza para referirse a una computadora en el cual funciona ese software, una máquina cuyo propósito es proveer datos de modo que otras máquinas puedan utilizar esos datos.

Un servidor sirve información a las computadoras que se conecten a él. Cuando los usuarios se conectan a un servidor pueden acceder a programas, archivos y otra información del servidor.

Los archivos para cada sitio de Internet se almacenan y se ejecutan en el servidor. Hay variedad de servidores en Internet, los cuales comparten la función común de proporcionar el acceso a los archivos y servicios. Mismos que se desarrollaran mas adelante en nuestro capitulado.

#### **2.1.1.1.1- SERVIDOR WEB DINÁMICO**

Muchos sitios Web que visitamos tienen contenido dinámico. Esto significa que las áreas del sitio Web pueden ser diferentes cada vez que usted la visita que sitio Web. Con un sitio Web dinámico, usted conseguirá la información más reciente sobre cada visita al sitio Web. Estos sitios Web tirarán de su información de una base de datos, o de la información incorporada en una forma. Más bien que poblando la información sobre su sitio Web cuando se crea el sitio, un sitio Web dinámico poblará la información sobre su sitio Web, como se solicita la página individual.

#### **2.1.1.1.2- SERVIDOR WEB ESTÁTICO**

Los sitios Web estáticos se pueden poner fácilmente juntos. Mientras que las páginas Web estáticas son solamente actualizados cuando un cambio necesita ser realizado a la página, cada vez que alguien visita su sitio Web, la página tendrá la misma información, exhibida la misma manera.

Si usted necesita poner al día la información del sitio Web para un sitio Web estático, usted necesitará cambiar la información, o agregue la nueva información a cada página, y después sube esta página cambiante al servidor. Si su sitio Web tiene muchas páginas, conserve no solamente esto consiguen

difícil, pero el más grande su sitio Web, más ocasión usted falta el poner al día de una de las páginas.

#### **2.1.1.2.- CLIENTE-SERVIDOR WEB.**

Esta arquitectura consiste básicamente en que un programa -el cliente- realiza peticiones a otro programa -el servidor- que le da respuesta. Aunque esta idea se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.

La separación entre cliente y servidor es una separación de tipo lógico, donde el servidor no se ejecuta necesariamente sobre una sola máquina ni es necesariamente un sólo programa. Los tipos específicos de servidores incluyen los servidores Web, los servidores de archivo, los servidores del correo, etc. Mientras que sus propósitos varían de unos servicios a otros, la arquitectura básica seguirá siendo la misma.

#### **2.1.2.- HTML.**

HTML (HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE) consiste apropiadamente en un archivo de texto con códigos que especifican en cada parte de él, si se trata de texto, gráficos, video o sonido. Además se resaltan palabras o parte del texto para desde ahí, realizar saltos hacia otra parte del mismo archivo, hacia otra página o incluso hasta la página del Web de otra computadora remota. Y es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas Web.

HTML fue un gran avance, pero no significaba más que poner al alcance del cliente, los servicios de texto y gráficos sobre una interfaz tipo terminal. Nunca se consideró la posibilidad de sacar todo el provecho a la página del WWW, hasta que el servicio se popularizó en las universidades y centros de investigación, en donde se desarrollaron los primeros programas de navegación en el Web.

### **2.1.3.- HIPERTEXTO.**

El Hipertexto, es un subconjunto de hipermedia, se refiere de manera específica a documentos computacionales donde los lectores se pueden mover de un lugar a otro, de un documento a otro entre documentos, de manera no secuencial ni lineal. Las palabras, frases o iconos del documento se convierten en enlaces que permiten viajar a una nueva posición en el mismo documento o, incluso, a uno nuevo.

### **2.1.4.- HIPERMEDIA.**

Hipermedia es una extensión natural de hipertexto. En hipermedia, los enlaces son conexiones visuales a gráficas o fotografías, mensajes de audio o video, así como a texto. Hipermedia le da vida a un documento y la computadora personal se convierte en un dispositivo multimedios que puede ser más atractivos e impresionantes que la radio o la televisión.

### **2.1.5.-NAVEGADOR WEB.**

Un navegador Web o explorador Web (del inglés, navigator o browser) es una aplicación software que permite al usuario recuperar y visualizar documentos de hipertexto, comúnmente descritos en HTML, desde servidores Web de todo el mundo a través de Internet. Esta red de documentos es denominada World Wide Web (WWW). Cualquier navegador actual permite mostrar o ejecutar gráficos, secuencias de vídeo, sonido, animaciones y programas diversos además del texto y los hipervínculos o enlaces.

La funcionalidad básica de un navegador Web es permitir la visualización de documentos de texto, posiblemente con recursos multimedia incrustados. Los documentos pueden estar ubicados en la computadora en donde está el usuario, pero también pueden estar en cualquier otro dispositivo que esté conectado a la computadora del usuario o a través de Internet, y que tenga los recursos necesarios para la transmisión de los documentos (un software servidor Web). Tales documentos, comúnmente denominados páginas Web, poseen hipervínculos que enlazan una porción de texto o una imagen a otro documento, normalmente relacionado con el texto o la imagen.

El seguimiento de enlaces de una página a otra, ubicada en cualquier computadora conectada a la Internet, se llama *navegación*; que es de donde se origina el nombre de navegador. Por otro lado, hojeador es una traducción literal del original en inglés, *browser*, aunque su uso es minoritario.

## 2.2.- FTP

FTP (*File Transfer Protocol*) es un protocolo de transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP basado en la arquitectura cliente-servidor, de manera que desde un equipo cliente nos podemos conectar a un servidor para descargar archivos desde él o para enviarle nuestros propios archivos independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.

El Servicio FTP es ofrecido por la capa de Aplicación del modelo de capas de red TCP/IP al usuario, utilizando normalmente el puerto de red 20 y el 21. Un problema básico de FTP es que está pensado para ofrecer la máxima velocidad en la conexión, pero no la máxima seguridad, ya que todo el intercambio de información, desde el login y password del usuario en el servidor hasta la transferencia de cualquier archivo, se realiza en texto plano sin ningún tipo de cifrado, con lo que un posible atacante puede capturar este tráfico, acceder al servidor, o apropiarse de los archivos transferidos.

### 2.3.- HOST

*Equipo anfitrión* en informática o computación puede referirse a: Aquel dispositivo de la red que ofrece servicios a otras computadoras conectados a dicha red.

A una máquina conectada a una red de ordenadores y que tiene un nombre de equipo (en inglés, *hostname*). Es un nombre único que se le da a un dispositivo conectado a una red informática. Puede ser un ordenador, un servidor de archivos, un dispositivo de almacenamiento por red, una máquina de fax, impresora, etc. Este nombre, ayuda al administrador de la red a identificar las máquinas sin tener que memorizar una dirección IP para cada una de ellas.

### 2.4.- CORREO ELECTRÓNICO (E-MAIL)

Es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes rápidamente (también denominados mensajes electrónicos o cartas electrónicas) mediante sistemas de comunicación electrónicos. Por medio de mensajes de correo electrónico se puede enviar, no solamente texto, sino todo tipo de documentos. Su eficiencia, conveniencia y bajo costo están logrando que el correo electrónico desplace al correo ordinario para muchos usos habituales.

Una dirección de correo electrónico es un conjunto de palabras que identifican a una persona que puede enviar y recibir correo. Cada dirección es única y pertenece siempre a la misma persona, se reconoce fácilmente por que siempre tiene el @, donde el @ significa “pertenece a...”.

De la misma forma que una carta pasa por varias oficinas postales antes de llegar a su destino, los *e-mails* pasan de un ordenador a otro (*mail server*) o servidor de correo, a otro a medida que viajan por la Internet. Cuando llegan al servidor de correo de destino, se almacenan en un buzón electrónico hasta que el destinatario acceda a él. Todo este proceso tarda unos pocos segundos.

Para recibir o enviar correos electrónicos sólo es preciso tener acceso a Internet a través de cualquier proveedor de acceso (ISP) Internet Service Provider y una cuenta abierta en un servidor de correo. El servidor de correo nos dará una dirección y una clave de acceso. Casi todos los proveedores de acceso a Internet (ISPs) y los principales servicios en línea ofrecen una o varias direcciones de correo con cada cuenta. La descarga de los mensajes se realiza a través del servidor SMTP que utiliza el protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) o Protocolo de Transmisión de Correo Simple que, en conjunción con el servidor y el protocolo POP (Post Office Protocol) o Protocolo de Oficina de Correos, usado por los ordenadores personales para administrar el correo electrónico, nos permitirá bajarnos los mensajes a nuestro ordenador. También se precisa un programa de correo (suele ser el mismo que para las news) para gestionar las cuentas, bajar y visualizar los correos.

## **2.5.- CONVERSACIONES EN LÍNEA (CHAT)**

El Chat (*en español charla*), que también se conoce como ciber-charla, usualmente se refiere a una comunicación escrita, realizada de manera instantánea a través de Internet, entre dos o más personas, desde y hasta cualquier parte del mundo.

Son muchas las acepciones de la palabra Chat, y por lo general agrupa a todos los protocolos que cumplen la función de comunicar a dos o más personas, dentro de éstos los clientes de chat; éstos usan el protocolo IRC, cuyas siglas significan Internet Relay Chat.

## **2.6.- MENSAJERIA INSTANTANEA**

Los mensajeros instantáneos son un conjunto de programas que utilizan el protocolo TCP/IP que sirven para enviar y recibir mensajes instantáneos con otros usuarios conectados a Internet u otras redes, además saber cuando están disponibles para hablar.

La mensajería instantánea requiere el uso de un cliente informático que realiza el servicio de mensajería instantánea y que se diferencia del correo electrónico en que las conversaciones se realizan en tiempo real.

Algunos sistemas permiten que los *Chats* o charlas sean tipo audio e incluso, permiten la videoconferencia o videollamada. Para ello se necesita un micrófono, una webcam; la computadora debe de contar con tarjeta de sonido y de vídeo, y el programa adecuado para establecer la comunicación.

El tradicional NeetMeeting de Microsoft usado para las videoconferencias en línea, ha dado paso a MSN Messenger y otros de los más utilizados son Yahoo!, Messenger y AOL Instant Messenger entre otros. Se trata de potentes programas de mensajería instantánea, que permite conectarse con otras personas en tiempo real y que permiten enviar mensajes, correos electrónicos, adjuntar archivos, solicitar asistencia remota, compartir aplicaciones, etc. La mensajería instantánea usa el protocolo IMAP, Internet Messagins Access Protocol (Protocolo de mensajería instantánea en Internet), más sofisticado que el protocolo POP.

## **2.7.- FOROS**

Los foros en Internet son también conocidos como foros de mensajes, de opinión o foros de discusión y son una aplicación web que le da soporte a discusiones u opiniones en línea. Por lo general, los foros en Internet existen como un complemento a un sitio web, invitando a los usuarios a discutir o compartir información relevante a la temática del sitio, en discusión libre e informal, con lo cual se llega a formar una comunidad en torno a un interés común. Las discusiones suelen ser moderadas por un coordinador o dinamizador quien generalmente introduce el tema, formula la primera pregunta, estimula y guía, sin presionar, otorga la palabra, pide fundamentos y explicaciones y sintetiza lo expuesto antes de cerrar la discusión.

Un foro en Internet, comúnmente, permite que el administrador del sitio defina varios *foros* sobre una sola plataforma. Éstos funcionarán como contenedores de las *discusiones* que empezarán los usuarios; otros usuarios pueden responder en las discusiones ya comenzadas o empezar unas nuevas según lo crean conveniente.

## 2.8.- RED SOCIAL

Es una estructura social que se puede representar analíticamente en forma de uno o varios grafos en los cuales los nodos representan individuos (a veces denominados actores) y las aristas relaciones entre ellos.

Las Redes Sociales son aplicaciones web que permiten a las personas conectar con sus amigos e incluso realizar nuevas amistades. Además, permiten a los usuarios compartir contenido, interactuar y crear comunidades sobre intereses similares.

Desde entonces diversas redes se han creado, unas permanecen y otras han desaparecido, según la zona geográfica el líder puede ir cambiando, pero a la fecha los principales competidores a nivel mundial son: *Facebook, Twitter, Hi5, MySpace, Tuenti, y Orkut*. Estas tecnologías se encuentran en una etapa de madurez, se usan de forma generalizada por lo que son consideradas un componente integral de muchos de los principales sitios. Como se trata de mercados maduros probablemente habrá innovaciones que seguirán impulsando las nuevas características y capacidades que se adapten a la satisfacción de necesidades de este mercado demográfico. Sin embargo, como todos ellos son ofrecidos a través de Internet utilizando navegadores Web, deben atenerse a las normas comunes que son impulsadas por la aplicación y el diseño funcional de las necesidades.

Se emplean las tecnologías estándares, como el correo electrónico y sus protocolos; http para facilitar las operaciones de subir o bajar información ya sea fotos o información sobre el perfil; la mensajería instantánea y los otros protocolos de uso común que se pueden encontrar a lo largo de muchas

páginas web. Las características de las salas de chat también están disponibles y permiten a los usuarios conectarse instantáneamente en modalidad de uno-a-uno o en pequeños grupos en función de la oferta del sitio.

## 2.9.- ALOJAMIENTO DE VIDEOS

Se refiere a un sitio web o al software donde los usuarios pueden distribuir sus videoclips, normalmente ofrecen servicios gratuitos donde los usuarios suben sus videos y los comparten. Muchos servidores tienen opciones de distribución privada y pública. El video que se comparte se puede clasificar en varias categorías, el usuario puede compartir el video con otro sitio web, la plataforma de distribución del video y corregir el video en Internet. Actualmente el líder de este servicio es el sitio web llamado *Youtube* debido a que aloja una variedad de clips de películas, programas de televisión, vídeos musicales, así como contenidos amateur y personales.

Los servicios que hoy ofrece Internet no sólo se han multiplicado, sino que han evolucionado hacia nuevas y mejoradas funciones y han ganado en facilidad de uso y manejo. A este cambio han contribuido no sólo la velocidad de transferencia de los bits que permiten los módems y routers actuales y la mayor eficiencia y capacidad de las líneas de telecomunicaciones con un gran ancho de banda, sino también, mejoras en el software y las aplicaciones (bases de datos integradas en la Web, motores de búsqueda, agentes inteligentes, etc.) y en el hardware (mayor capacidad de almacenamiento y memoria, incremento exponencial de la velocidad de los procesadores, capacidad de tratar todo tipo de datos no sólo los textuales, sino también los datos multimedia, etc.). El usuario ya no tiene que operar con comandos y algoritmos complejos, sino manejando el ratón sobre iconos e interfaces gráficas e incluso con la voz, y por medio del lenguaje natural.

## CAPITULO 3

### “INGENIERIA WEB”

Durante la última década el crecimiento vertiginoso del desarrollo y uso de aplicaciones y sistemas *Web* cada vez más complejos y sofisticados. Desafortunadamente, dicha complejidad no parece estar acompañada de los mecanismos adecuados que garanticen la calidad de unos sistemas de los que cada día tenemos mayor dependencia a nivel social, funcional y económico.

Uno de los aspectos que se toman más en cuenta en el desarrollo de sitios *Web*, es sin duda alguna el diseño gráfico y la organización estructural del contenido. En la actualidad la *Web* esta sufriendo grandes cambios, que han obligado a expertos en el tema a utilizar herramientas y técnicas basadas en la ingeniería del software, para poder garantizar el buen funcionamiento y administración de los sitios *Web*. Ahora para garantizar el buen funcionamiento y mantenimiento de los sitios *Web*, este debe contar con ciertos atributos y características que en conjunto forman un concepto muy importante, para alcanzar el éxito en cualquier organización, herramienta, y todo aquello que se pueda considerar como servicio.

Esta carencia de calidad ha venido generando una preocupación creciente entre la comunidad científica y técnica involucrada en el desarrollo *Web*. Así pues, en los últimos años surgen varias iniciativas con el objetivo de poner cierto orden, como la organización de congresos y talleres especializados en el desarrollo para la *Web*, surge el nacimiento de una nueva disciplina denominada *Ingeniería Web*.

### 3.1. - CONCEPTO INGENIERIA WEB.

Proceso utilizado para crear, implantar y mantener aplicaciones y sistemas *Web* de alta calidad. Sirve para determinar que tipo de proceso es más adecuado en función de las características del mismo.

Ingeniería de la Web es la aplicación de metodologías sistemáticas, disciplinadas y cuantificables al desarrollo eficiente, operación y evolución de aplicaciones de alta calidad en la World Wide Web.

En este sentido, la Ingeniería de la Web hace referencia a las metodologías, técnicas y herramientas que se utilizan en el desarrollo de Aplicaciones Web complejas, y de gran dimensión en las que se apoya la evaluación, diseño, desarrollo, implementación y evolución de dichas aplicaciones.

### 3.2.- PROCESO DE INGENIERÍA WEB.

Las actividades que forman parte del proceso son: *Formulación, Planificación, Análisis, Modelización, Generación de Páginas, Test y Evaluación del Cliente*. Dichas tareas serían aplicables a cualquier aplicación *Web*, independientemente del tamaño y complejidad de la misma.

*Formulación*: identifica objetivos y establece el alcance de la primera entrega.

*La Planificación*: genera la estimación del costeo general del proyecto, la evaluación de riesgos y el calendario del desarrollo y fechas de entrega.

*El Análisis*: especifica los requerimientos e identifica el contenido.

*La Modelización*: se compone de dos secuencias paralelas de tareas. Una consiste en el diseño y producción del contenido que forma parte de la aplicación. La otra, en el diseño de la arquitectura, navegación e interfaz de usuario. Es importante destacar la importancia del diseño de la interfaz.

Independientemente del valor del contenido y servicios prestados, una buena interfaz mejora la percepción que el usuario tiene de éstos.

*La Generación de páginas* se integra contenido, arquitectura, navegación e interfaz para crear estática o dinámicamente el aspecto más visible de la aplicación, las páginas.

*El Test* busca errores a todos los niveles: contenido, funcional, navegacional, rendimiento, etc. El hecho de que las aplicaciones residan en la red, y que interoperen en plataformas muy distintas, hace que el proceso de test sea especialmente difícil.

Finalmente, el resultado es sometido a la evaluación del cliente.

### **3.3.- CONFIGURANDO LA WEB.**

La Ingeniería de la Web no es un clon o subconjunto de la ingeniería de software aunque ambas incluyen desarrollo de software y programación, pues a pesar de que la Ingeniería de la Web utiliza principios de ingeniería de software, incluye nuevos enfoques, metodologías, herramientas, técnicas, guías y patrones para cubrir los requisitos únicos de las aplicaciones web.

Hay cuatro aspectos importantes a tener en cuenta en el desarrollo de tácticas de control de la configuración para la *Web*:

*Contenido:* Considerando la dinamicidad con la que el contenido se genera, es tarea compleja organizar racionalmente los objetos que forman la configuración y establecer mecanismos de control.

*Personal:* Cualquiera realiza cambios. Hay mucho personal no especializado que no reconoce la importancia que tiene el control del cambio.

*Escalabilidad:* Es común encontrar aplicaciones que de un día para otro crecen considerablemente. Sin embargo, las técnicas de control no escalan de forma adecuada.

*Política:*

¿Quién posee la información? ¿Quién asume la responsabilidad y coste de mantenerla?

### **3.4.- CONTRIBUCION DE LA INGENIERIA WEB EN DIFERENTES ÁREAS.**

La Ingeniería de la Web es multidisciplinar y reúne contribuciones de diferentes áreas. El desarrollo incluye una gran variedad de personal técnico y no técnico trabajando en paralelo, el equipo de desarrollo debe dominar diversos aspectos como:

#### **3.4.1.- DISEÑO DE ARQUITECTURA Y NAVEGACIÓN.**

Es la disciplina y arte encargada del estudio, análisis, organización, disposición y estructuración de la información en espacios de información, de la selección y presentación de los datos en los sistemas de información interactiva y no interactiva. Trata indistintamente del diseño de: sitios web, interfaces de dispositivos móviles o gadgets, CDs interactivos, videoclips digitales, relojes, interfaces de juegos electrónicos, etc.

Su principal objetivo es facilitar al máximo los procesos de comprensión y asimilación de la información, así como las tareas que ejecutan los usuarios en un espacio de información definido.

#### **3.4.2.- DISEÑO DE INTERFACES DE USUARIO.**

Es el medio con que el usuario puede comunicarse con una máquina, un equipo o una computadora, comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo. Existen 2 tipos de interfaces de usuario las cuales son:

##### **3.4.2.1 SEGÚN LA FORMA DE INTERACTUAR DEL USUARIO.**

Interfaces Alfanuméricas: solo presentan texto.

Interfaces Gráficas de Usuario (GUI): permiten comunicarse con la computadora de forma rápida e intuitiva representando gráficamente los elementos de control y medida.

Interfaces Táctiles: representan gráficamente un "panel de control" en una pantalla sensible que permite interactuar con el dedo de forma similar a si se accionara un control físico.

#### **3.4.2.1.- SEGÚN SU CONSTRUCCIÓN.**

Interfaces Hardware: conjunto de controles o dispositivos que permiten la interacción hombre-máquina, de modo que permiten introducir o leer datos del equipo, mediante pulsadores, reguladores e instrumentos.

Interfaces Software: programas o parte de ellos, que permiten expresar nuestros deseos al ordenador o visualizar su respuesta.

#### **3.4.3.- DISEÑO GRÁFICO.**

Es una actividad industrial la cual está dirigida a idear y proyectar mensajes visuales, contemplando diversas necesidades que varían según el caso: estilísticas, informativas, identificativos, vocativos, de persuasión, de código, tecnológicas, de producción, de innovación, etc.

También referido como "diseño de comunicación visual", pues la actividad excede el campo de la industria gráfica y los mensajes visuales se canalizan a través de muchos medios de comunicación, tanto impresos como digitales.

Algunas clasificaciones difundidas del diseño gráfico son: el diseño gráfico publicitario, diseño de identidad corporativa, el diseño Web, el diseño de envase, el diseño tipográfico, y el diseño multimedia, entre otros.

#### **3.4.4.- ANÁLISIS DE SISTEMAS.**

Es la ciencia encargada del análisis de sistemas complejos y la interacción entre esos sistemas, es una de las etapas de construcción de un sistema informático, que consiste en relevar la información actual y proponer los rasgos generales de la solución futura.

Los sistemas en relación con el análisis de sistemas están relacionados con cualquier campo tales como: procesos industriales, administración, toma de decisiones, procesos, protección al medio ambiente.

#### **3.4.5.- INGENIERÍA DE SOFTWARE.**

Es la disciplina dentro de la informática encargada de la creación de software de calidad. El software es el conjunto de instrucciones que permite al hardware de la computadora desempeñar trabajo útil.

Asimismo, se considera parte del software a la documentación generada durante el desarrollo del proyecto.

#### **3.4.6.- USABILIDAD**

Se refiere a una aplicación informática de software o un aparato hardware, aunque también puede aplicarse a cualquier sistema hecho con algún objetivo particular.

La usabilidad universal es la característica de un sistema que pretende ser utilizado por: el tipo o tipos específicos de usuario/s, la tarea o tareas que para las cuales el sistema se ha hecho, y el contexto en el que se da la interacción.

El "grado de usabilidad" de un sistema es, por su parte, una medida empírica y relativa de la usabilidad del mismo.

### 3.4.7.- CATEGORIA DE LOS SITIOS WEB.

Los sitios web pueden ser categorizados de la siguiente forma:

Sólo Estático: se enfoca en la organización de la estructura y el contenido, en la forma como se va a presentar la información y que sea fácil de manejar para cualquier usuario, pero debe tener en cuenta la eficiencia y la confiabilidad.

Sitio Estático con Formularios de Entrada: este sitio tiene las mismas características que el anterior, adicionándole que el le permite a los usuarios la interacción por medio de cuestionarios, comentario y sugerencias.

Sitio con Acceso de Datos Dinámicos: aquí, además de las características antes mencionadas, cuenta con bases de datos en la cual el usuario puede realizar consultas y búsquedas.

Sitio Creado Dinámicamente: en este sitio los requerimientos son parecidos pero deben suplir con las necesidades de cada usuario; creando sitios dinámicos que sean compatible con el entorno de navegación de cada usuario.

Aplicación de Software basada en la Web: este sitio puede tener todas las características antes mencionadas, pero logrando un parecido con una implementación cliente/servidor comúnmente conocido que a un sitio web estático.

### 3.4.8.- LENGUAJES Y ESTÁNDARES EN INTERNET.

PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES:

FTP - File Transfer Protocol

IP - Internet Protocol

LDAP - Lightweight Directory Access Protocol

MPLS - Multi-Protocol Label Switching

SMTP - Simple Mail Transfer Protocol

TCP - Transmission Control Protocol

TELNET Protocol

WAP - Wireless Application Protocol

XMPP - Extensible Messaging and Presence Protocol

HTTP - Hypertext Transfer Protocol

Cookies: gestión de estados de sesión

#### DOCUMENTOS:

CSS - Hojas de Estilo

DOM - Document Object Model

HTML, DHTML - Hypertext Markup Language

JavaScript

XBRL - Extensible Business Reporting Language

XML - Extensible Markup Language

#### OTROS ESTÁNDARES:

DNS - Sistema de Nombres de Dominio

RSS - Really Simple Syndication

### **3.4.9. - TEST DE APLICACIONES WEB.**

#### **3.4.9.1.- Apache JMeter.**

Aplicación que nos permite definir comportamientos para casos de test y medir su rendimiento. Se utiliza para contenido estático y dinámico (ficheros, scripts de Perl, objetos Java, bases de datos y FTP,...). Puede simular una gran carga en el servidor, HTTP y FTP testing y bases de datos mediante JDBC.

#### **3.4.9.2.- Mercury LoadRunner.**

Soporta un gran número de entornos como Web Services, .NET y J2EE. Se pueden obtener gráficas de rendimiento, saber si una actualización cumple con ciertos requerimientos prefijados e identifica y elimina cuellos de botellas encontrados en el ciclo de vida de la aplicación.

#### **3.4.9.3.- OpenSTA.**

Es una colección de herramientas basada en una arquitectura distribuida, realiza testeos a aplicaciones webs. Se requiere conocimiento de HTTP y de la aplicación en la que se está trabajando. No cumple ninguna metodología de testing, sino que es un sistema flexible para realizar testings y obtener datos.

#### **3.4.9.4. - Microsoft Web Application Stress Tool.**

Aplicación que está diseñada para realizar simulaciones realistas de varios navegadores accediendo a páginas de tu aplicación web. Puedes obtener información sobre rendimiento y estabilidad con un número pequeño de clientes.

#### **3.4.9.5.- Radview WebLOAD.**

Permite hacer pruebas de carga y estrés en tu aplicación web, medir el rendimiento y la escalabilidad. Simula el comportamiento de los usuarios y predice los requerimientos necesarios e informa sobre cuellos de botellas, límites y puntos débiles antes de que se saque a producción la aplicación, ahorrando así en costes de tiempos por inactividad, costes por ventas y evitando pérdidas de clientes.

#### **3.4.9.6.- Jcrawler.**

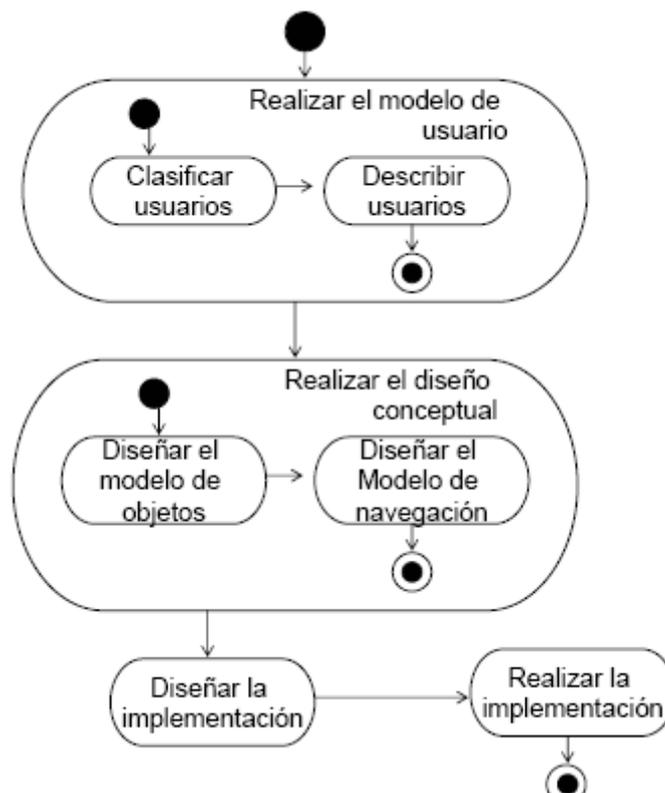
Aplicación opensource para realizar test de estrés a aplicaciones web. Le pasas una URL y puedes realizar una navegación. Admite redirecciones HTTP y cookies. Es independiente de la plataforma, posee un modo consola y es sencillo de configurar.

### 3.4.10.- METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO WEB.

#### 3.4.10.1. - WSDM: Web Site Design Method.

Define el sistema en base a los grupos de usuario.

Su proceso de definición de requisitos tiene por objetivo el detectar los perfiles de usuario mediante dos tareas. Clasificación de usuarios mediante el estudio del entorno. Descripción de los grupos de usuario. En la actualidad, están trabando en una propuesta de herramienta que permita soportar el proceso de trabajo.



#### 3.4.10.2 HFPM: Hypermedia Flexible Process Modeling.

HFPM define un proceso detallado que cubre todo el ciclo de vida y que está compuesto por 13 fases. En la primera de ellas, modelado de requisitos, propone las tareas siguientes:

- Descripción breve del problema
- Descripción de los requisitos funcionales
- Realización del modelo de datos
- Modelado de la interfaz de usuario
- Modelado de los requisitos no funcionales

HFPM no está siendo trabajada actualmente, sin embargo, fue la primera en definir ciertos aspectos:

Incluye al usuario desde el principio del desarrollo.

Introduce el concepto de la separación de aspectos, propuesto para el análisis, ya desde la Ingeniería de Requisitos.

Establece la necesidad de definir modelos específicos para el usuario. Aunque no define ninguno.

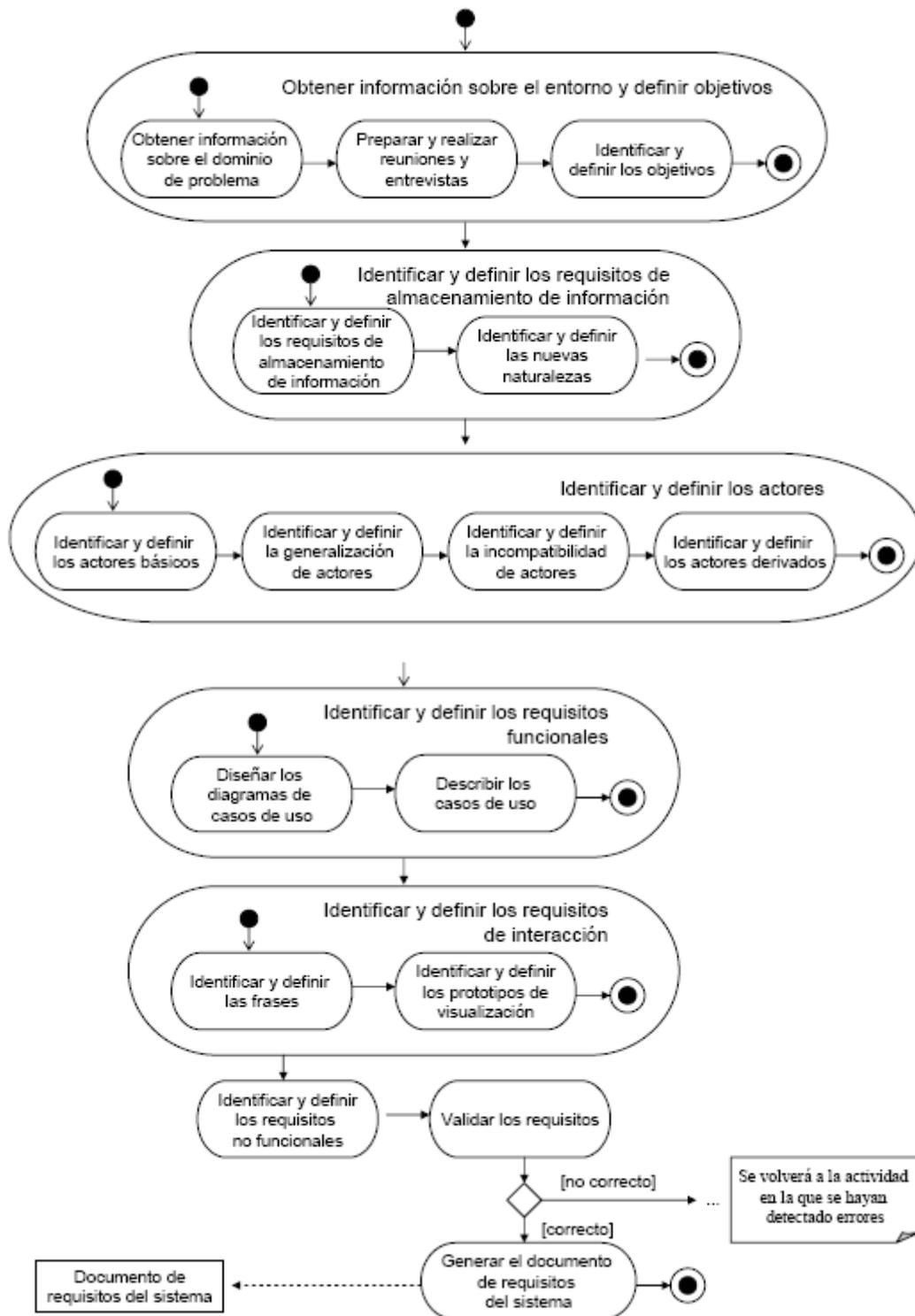
Establece la necesidad de elaborar manuales de usuario e incluir esto en el ciclo de vida.



### 3.4.10.3 NDT: Navigational Development Techniques.

NDT es un proceso metodológico para especificar, analizar y diseñar sistemas web.

En el tratamiento de requisitos separa la captura, la definición y la validación de requisitos, proponiendo técnicas específicas para cada uno de ellos. Ofrece además una herramienta, NDT-Tool, que sirve como soporte en la aplicación de sus técnicas.



#### **3.4.10.4. - DDDP: Design-driven Requirements Elicitation.**

Esta propuesta para el tratamiento de requisitos es parte del proceso design-Driven propuestos por Lowe y Eklund. Consiste en realizar la captura, la definición y la validación de requisitos durante el proceso de diseño. El proceso que ofrecen fue definido en base a un exhaustivo análisis de "best practices" en el desarrollo de aplicaciones comerciales para la web.

Un sitio web bien logrado no es únicamente un espacio en la red para ver el mismo comercial que en televisión; es en realidad una extensión de las empresas o instituciones, así mismo teniendo en cuenta la importancia y aplicabilidad que tiene la ingeniería Web en nuestro desarrollo, social y vivencial es fácil visionar que cada una de las funciones que ella emana estarán siempre ligadas a la vanguardia del desarrollo progresivo de la tecnología y del hombre.

La aplicación de principios de ingeniería pueden evitar el caos potencial al que nos enfrentamos, y poner bajo control el desarrollo de las aplicaciones *Web*, minimizando riesgos y mejorando el mantenimiento y calidad.

#### **3.4.10.5.- OOHDM (Método de Diseño Hipermedia Orientado a Objetos)**

Es una metodología de diseño de aplicaciones hipermedia, y en particular de aplicaciones Web. OOHDM Propone el desarrollo de aplicaciones hipermedia a través de un proceso compuesto por cuatro etapas: diseño conceptual, diseño navegacional, diseño de interfaces abstractas e implementación.

**Diseño Conceptual:** Durante esta actividad se construye un esquema conceptual representado por los objetos del dominio, las relaciones y colaboraciones existentes establecidas entre ellos. En las aplicaciones hipermedia convencionales, cuyos componentes de hipermedia no son modificados durante la ejecución, se podría usar un modelo de datos semántico estructural (como el modelo de entidades y relaciones). De este modo, en los

casos en que la información base pueda cambiar dinámicamente o se intenten ejecutar cálculos complejos, se necesitará enriquecer el comportamiento del modelo de objetos.

**Diseño Navegacional:** El diseño de navegación es expresado en dos esquemas: el esquema de clases navegacionales y el esquema de contextos navegacionales. En OOHDM existe un conjunto de tipos predefinidos de clases navegacionales: nodos, enlaces y estructuras de acceso. La semántica de los nodos y los enlaces son las tradicionales de las aplicaciones hipermedia, y las estructuras de acceso, tales como índices o recorridos guiados, representan los posibles caminos de acceso a los nodos.

La principal estructura primitiva del espacio navegacional es la noción de contexto navegacional. Un contexto navegacional es un conjunto de nodos, enlaces, clases de contextos, y otros contextos navegacionales (contextos anidados). Pueden ser definidos por comprensión o extensión, o por enumeración de sus miembros.

**Diseño De Interfaces Abstractas:** Una vez que las estructuras navegacionales son definidas, se deben especificar los aspectos de interfaz. Esto significa definir la forma en la cual los objetos navegacionales pueden aparecer, cómo los objetos de interfaz activarán la navegación y el resto de la funcionalidad de la aplicación, qué transformaciones de la interfaz son pertinentes y cuándo es necesario realizarlas.

Una clara separación entre diseño navegacional y diseño de interfaz abstracta permite construir diferentes interfaces para el mismo modelo navegacional, dejando un alto grado de independencia de la tecnología de interfaz de usuario. El aspecto de la interfaz de usuario de aplicaciones interactivas (en particular las aplicaciones *web*) es un punto crítico en el desarrollo que las modernas metodologías tienden a descuidar. En OOHDM se utiliza el diseño de interfaz abstracta para describir la interfaz del usuario de la aplicación de hipermedia.

**Implementación:** En esta fase, el diseñador debe implementar el diseño. Hasta ahora, todos los modelos fueron construidos en forma independiente de

la plataforma de implementación; en esta fase es tenido en cuenta el entorno particular en el cual se va a correr la aplicación.

Al llegar a esta fase, el primer paso que debe realizar el diseñador es definir los ítems de información que son parte del dominio del problema. Debe identificar también, cómo son organizados los ítems de acuerdo con el perfil del usuario y su tarea; decidir qué interfaz debería ver y cómo debería comportarse. A fin de implementar todo en un entorno Web, el diseñador debe decidir además qué información debe ser almacenada.

La ingeniería Web se debe al crecimiento desenfrenado que está teniendo la Web esta ocasionando un impacto en la sociedad y el nuevo manejo que se le esta dando a la información en las diferentes áreas en que se presenta ha hecho que las personas tiendan a realizar todas sus actividades por esta vía.

Gracias a la Ingeniería Web se crearon enfoques disciplinados, sistemáticos y metodologías donde tuvieron en cuenta aspectos específicos de este nuevo medio.

## **CAPITULO 4**

### **“DISEÑO WEB”**

El diseño es la comunicación textual existente en Internet. La unión de un buen diseño con una jerarquía bien elaborada de contenidos aumenta la eficiencia de la Web como canal de comunicación e intercambio de datos, que brinda posibilidades como el contacto directo entre el productor y el consumidor de contenidos, característica destacable del medio Internet.

En un principio era sólo texto, pero a medida que ha evolucionado la tecnología, tanto los ordenadores como las redes de telecomunicaciones, se ha generado nuevas formas de desarrollar la Web. La inclusión de imágenes fue la más significativa, pero también debemos mencionar el video y la animación, o los espacios 3D, lo que aporta valores estilísticos, de diseño y de interactividad jamás imaginados antes.

#### **4.1.- CONCEPTO DE DISEÑO WEB.**

El diseño Web es una actividad que consiste en la planificación, diseño e implementación de sitios Web y páginas Web. No es simplemente una aplicación del diseño convencional sobre Internet ya que requiere tener en cuenta cuestiones tales como navegabilidad, interactividad, usabilidad, arquitectura de la información y la interacción de medios como el audio, texto, imagen y vídeo.

El diseño Web ha visto amplia aplicación en los sectores comerciales de Internet especialmente en la World Wide Web. Artistas y creadores hacen de las páginas en Internet un medio más para ofrecer sus producciones y utilizarlas como un canal más de difusión de su obra.

El diseño de páginas Web trata básicamente de realizar un documento con información hiper-enlazado con otros documentos y asignarle una presentación para diferentes dispositivos de salida

## **4.2.- BOSQUEJO DE LA PÁGINA WEB EN PAPEL.**

La primera etapa es el diseño visual de la información que se desea editar. En esta etapa se trabaja en el papel distribuyendo el texto, los gráficos, los vínculos a otros documentos y otros objetos multimedia que se consideren pertinentes. Es importante que antes de trabajar sobre la computadora se realice un bosquejo o prediseño sobre el papel. Esto facilitará tener un orden claro sobre el diseño.

## **4.3.- DISEÑO DE LAS ESTRUCTURAS DE PÁGINAS**

Esta etapa considera la generación de dibujos sólo lineales que describen los componentes de cada una de las pantallas del sitio, con el objetivo de verificar la ubicación de cada uno de ellos. Aquí nos ayudamos de dos representaciones esquemáticas muy importantes:

### **4.3.1.- DIAGRAMACIÓN DE LAS PÁGINAS**

Se recomienda construir una estructura de presentación de los contenidos que se pueda fragmentar en varias tablas. De esa manera, cuando el sitio se presente en el programa visualizador del cliente, siempre mostrará la primera tabla (que normalmente llevará el logotipo y la identificación del sitio) de manera rápida, dando al usuario la sensación de haber llegado al destino elegido.

#### **FIGURA 1**

Tabla 1: Muestra el logotipo de la institución, la fecha y el menú del sitio.

Tabla 2: Muestra las Secciones del Sitio más los contenidos de diferente nivel.

Tabla 3: Muestra el pie de la página con la identificación corporativa de la institución.

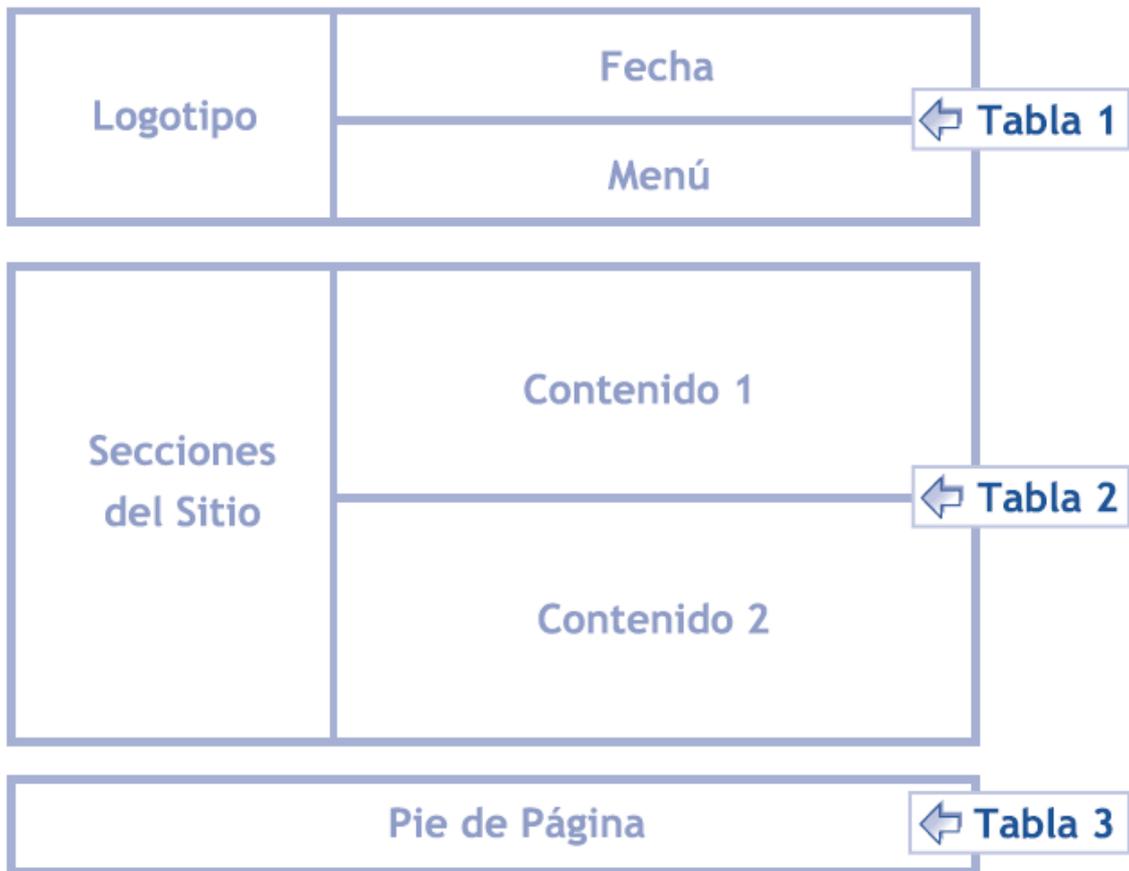


FIGURA2.

Se puede ver que el sitio está construido en tres tablas interiores, que son agrupadas por una tabla general;

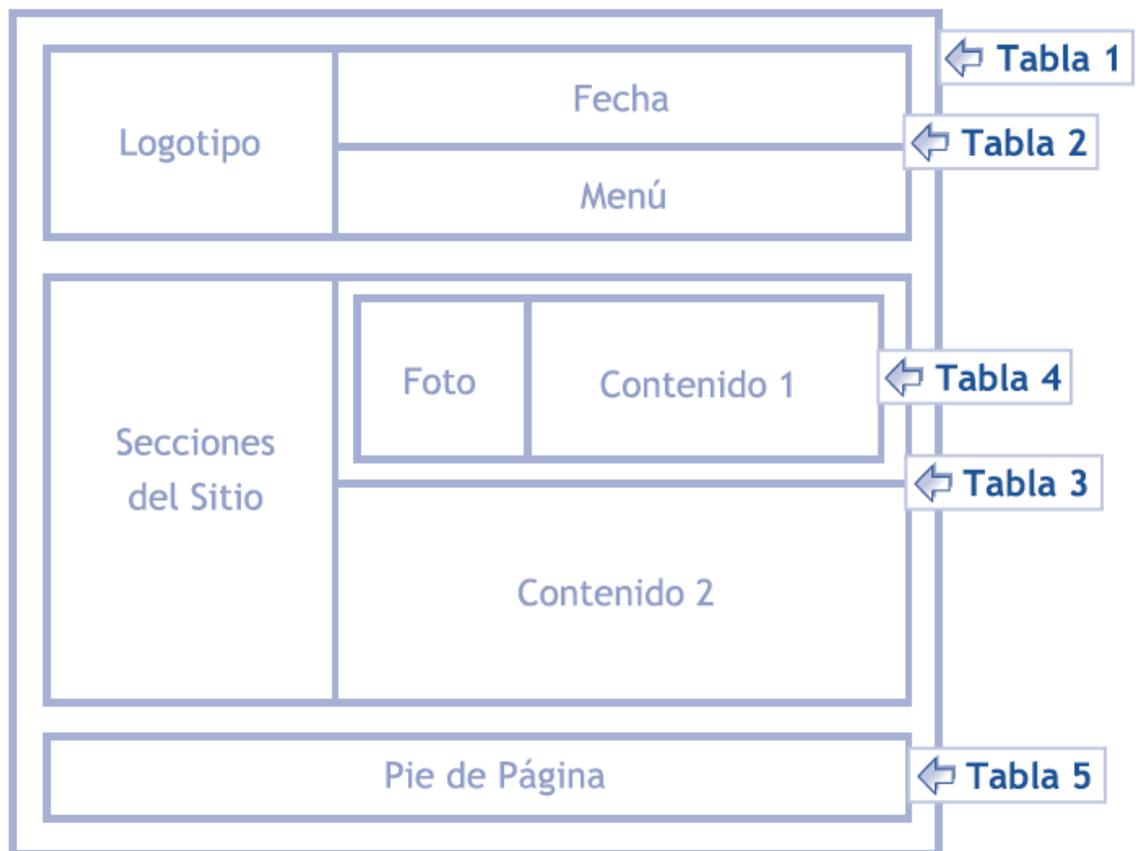
Tabla 1: Tabla General.

Tabla 2: Muestra el logotipo de la institución, la fecha y el menú del sitio.

Tabla 3: Aquí se establece las Secciones del Sitio y un Contenido esta Tabla agrupa a otra tabla.

Tabla 4: Muestra el Contenido 1 y también un espacio donde se puede incluir una foto.

Tabla 5: Muestra el pie de la página con la identificación corporativa de la institución.

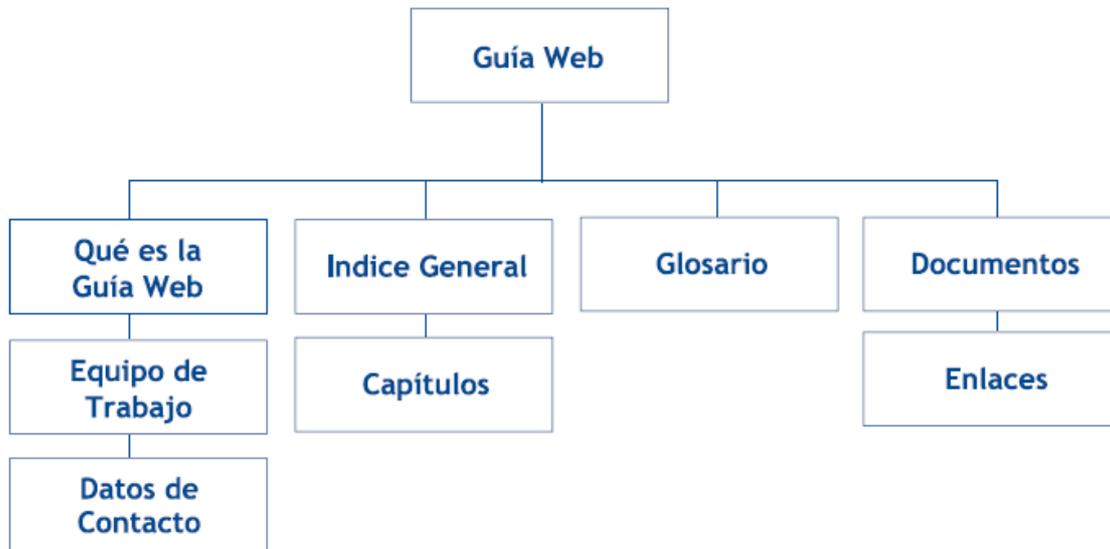


#### 4.4.- ÁRBOL DE CONTENIDO

Se refiere al proceso que muestre de manera práctica cuántas secciones tendrá el sitio en desarrollo y cuántos niveles habrá dentro de cada uno.

*Tipos de diseño de árbol:*

Árbol Organizacional: agrupa los contenidos de la manera cómo se organiza la institución, pero no basado en su estructura de funcionamiento, sino en su lógica de actividad. Ejemplo:



Árbol Funcional: agrupa los contenidos de acuerdo a las tareas que se puedan realizar dentro del sitio. Ejemplo:



*Pasos para la creación del árbol de contenido:*

Secciones: se debe intentar que sean las menos posibles, con el fin de concentrar las acciones del usuario en pocas áreas; hay que considerar que cada una de las áreas a integrar en el árbol requerirá de mantenimiento posterior en contenidos, gráfica y funcionalidad, lo que encarecerá el costo final de operación del sitio.

Niveles: se debe intentar que el usuario esté siempre a menos de tres clics del contenido que anda buscando. Por ello no se debería crear más de tres niveles de acceso; esto significa una Portada, una Portadilla de Sección y los Contenidos propiamente tales.

Contenidos relacionados: se debe considerar que habrá funcionalidades que estén presentes en todo el sitio. Entre ellas se incluyen elementos como Buscador, Preguntas Frecuentes y Formularios de Contacto. Se recomienda que este tipo de elementos quede fuera del árbol y floten sobre éste, con el fin de indicar que desde todas las páginas habrá enlaces a ellos.

#### **4.5.- SISTEMAS DE NAVEGACIÓN**

Consiste en generar los sistemas de acceso a dichos contenidos en el Sitio Web. A través de estos, los usuarios podrán avanzar por sus diferentes áreas, sin perderse. Se debe atender a dos elementos que serán muy importantes:

Textual: se refiere a que la navegación se hará a través de elementos concretos, tales como menús, guías, botones y otros elementos que deben ser claramente distinguibles dentro de la interfaz. Para generarlos se debe conseguir que cada uno de ellos represente claramente la función para la que fueron designados y no dejar lugar a dudas sobre su función ni sobre la acción que desarrollarán al ser usados. Es decir, un botón debe parecer tal y no sólo un parche de color sobre la pantalla. Adicionalmente, es muy importante que las palabras escogidas para indicar acciones, sean claras y precisas. En este sentido, si un botón necesita ser explicado, es mejor desecharlo y buscar otra solución.

Contextual: es todo lo referido a cómo se presenta la información, utilizando para ellos elementos basados en texto, gráficos o bien de entorno. Los elementos relevantes en este caso, serán todos aquellos que permiten mostrar la navegación en la pantalla. Entre ellos, la gráfica utilizada, la

redacción de los textos que se muestran e incluso el nombre del dominio (URL) que permitirá que el usuario sienta que está en el lugar indicado.

#### **4.5.1.- CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN**

Consistente: el sistema debe ser similar en todo el sitio, en lo referido a su ubicación y disposición en las páginas. Esto se aplica también a aquellas instituciones que pueden tener más de un Sitio Web.

Uniforme: el sistema debe utilizar similares términos con el fin de que el usuario que lo vea en las páginas, confíe en que las opciones llevan siempre hacia los mismos lugares dentro del sitio.

Visible: el sistema debe distinguirse claramente dentro del sitio, con el fin de que el usuario cuente con él, como si se tratara de una guía permanente en el área en que se encuentre del sitio.

#### **4.5.2.- ELEMENTOS DE LOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN**

Menú General: siempre presente en todo el sitio, permite el acceso a cada una de las áreas del sitio.

Pié de Página: usualmente ubicado en la parte inferior de cada página, indica el nombre de la institución, teléfonos, dirección física y de correo electrónico.

Barra Corporativa: ofrece diversas opciones de información respecto del sitio y tal como el elemento anterior, se muestra en todas las páginas.

Ruta de Acceso: listado que aparece en la parte superior de cada página y que muestra el trazado de páginas que hay entre la Portada del sitio hasta la página actual que se esté revisando; cada una de ellas debe tener un enlace, para acceder al área de la cual depende la página. Cada uno de los elementos

que conforman este «camino» debe tener un enlace que permita el acceso a esas áreas.

Botón Home: para ir a la portada

Botón Mapa del sitio: para ver el mapa del Sitio Web.

Botón Contacto: para enviar un mensaje al encargado del sitio.

Botón Ayuda: para recibir ayuda sobre qué hacer en cada pantalla del sitio.

### **4.5.3.- TIPOS DE SISTEMAS DE NAVEGACIÓN**

Durante el diseño de un sitio web, generalmente se incluyen varios tipos de Sistemas de Navegación. Para lograr el éxito es necesario conocerlos y entender en qué medida ofrece flexibilidad y una noción del contexto en el que nos encontramos.

#### **4.5.3.1.- SISTEMAS DE NAVEGACIÓN JERÁRQUICOS**

Este sistema es, por demás, el más tradicional. Ofrece acceso a los diferentes niveles jerárquicos inferiores a partir de la página inicial. Frecuentemente presenta inconvenientes para la navegación horizontal por lo que se recomienda combinarlo con otros sistemas.

Éste tipo de navegación ofrece conceptos muy detallados e incluidos bajo conceptos más generales, esto es, los conceptos más generales se desglosan en conceptos más detallados que son relacionados con eventos u objetos individuales.

#### **4.5.3.2.- SISTEMAS DE NAVEGACIÓN GLOBALES**

Este sistema de navegación generalmente complementa a uno jerárquico, brinda la posibilidad de navegación tanto a lo profundo como a lo largo del sitio, navegación, vertical y horizontal.

Es común el establecimiento de reglas que regulen las condiciones y situaciones en las que se utilizará la navegación según el nivel dentro del sitio. Los sistema de navegación más utilizados son los basados en una barra de navegación gráfica que permite el acceso a las principales secciones, cada sección en su interior se complementa con otras barras o menús laterales relativos a estas.

En la página principal, esta barra puede ser innecesaria toda vez que duplicará las opciones primarias que se han relacionado. En las páginas de segundo nivel, debe incluirse un vínculo a la página inicial y es opcional incluir otro vínculo hacia las secciones de retroalimentación “contáctenos”, “listas de discusión”, etcétera.

#### **4.5.3.3.- SISTEMAS DE NAVEGACIÓN LOCALES**

Identificar las situaciones en las que una colección de páginas web de un sitio muy grande sugiere un mecanismo de navegación y estilo propio exclusivo de ellas. Tal es el caso de un catálogo de productos. Las páginas relativas a esta categoría contendrán vínculos entre ellas como pueden ser "Buscar productos por categorías, marcas, etc."

Cuando se enfrenta el diseño de un sitio web más complejo seguramente se necesitará complementar el sistema global de navegación con la inclusión de uno o más sistemas locales de navegación.

#### **4.5.3.4.- SISTEMAS DE NAVEGACIÓN ESPECÍFICOS**

Se utiliza principalmente cuando no es posible clasificar las relaciones entre las páginas web en algunos de los sistemas de navegación anteriores. El

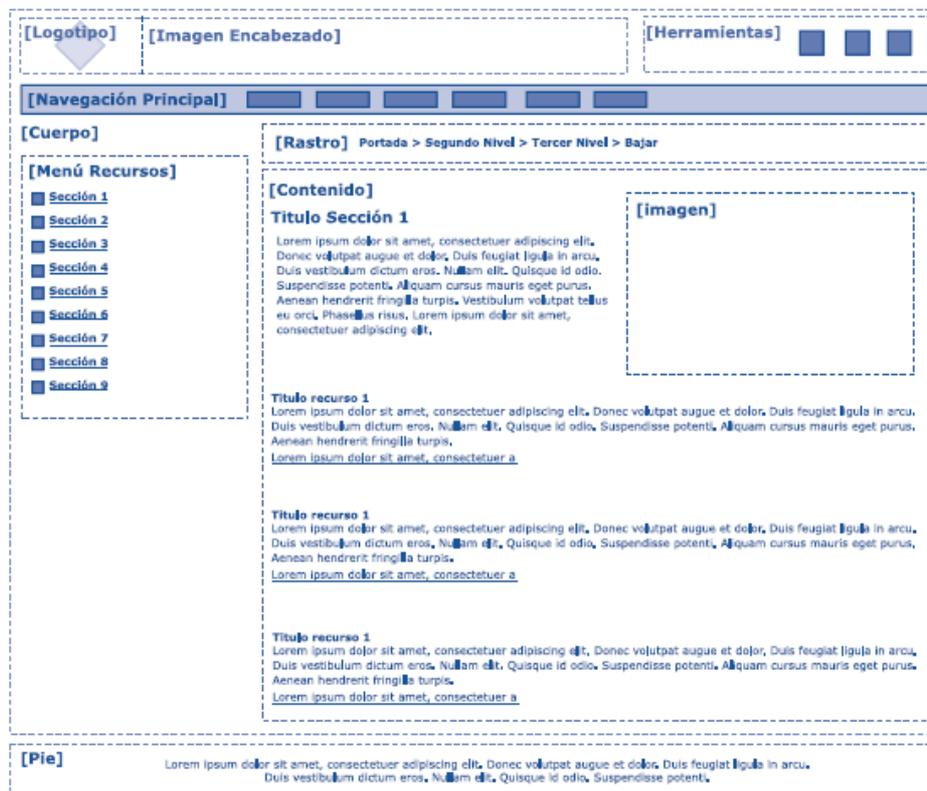
ejemplo más ilustrativo se encuentra en los enlaces dentro de un texto hacia otro documento relacionado, esté o no en el sitio.

Es muy frecuente hallar este tipo de navegación en revistas digitales que los incluyen en las notas finales o a pie de página (imitando a las publicaciones impresas). Este tipo de Navegación es común encontrarlo en las Wikis, casi todas poseen links a páginas internas.

#### 4.6.- WIREFRAME

Algoritmo de renderización del que resulta una imagen semitransparente, de la cual sólo se dibujan las aristas de la malla que constituye al objeto. Lo ideal es que estos dibujos no tengan ningún elemento gráfico o visual concreto, sino que sólo incluyan líneas y bloques que representen objetos de contenido.

Un elemento que se debe considerar junto con estos dibujos de estructura, es que en las pantallas que representen transacciones.



## **4.7.- BOCETO DE DISEÑO DIGITAL.**

Esta etapa consiste en la generación de dibujos digitales acabados de la forma que tendrán las páginas principales del sitio que se desarrolla, considerando como tales la Portada, Portada de Sección y Página de despliegue de contenidos.

La idea es que en esta etapa se trabaje en software gráfico para facilitar el proceso de corrección, ya que habitualmente habrá mucha interacción con los usuarios.

### **4.7.1.- MAQUETA WEB**

Es la etapa final y consiste en generar todo el sitio en tecnología HTML, utilizando imágenes y contenidos reales.

## **4.8.- DISEÑO PARA EL ACCESO RÁPIDO**

Una de las características que hace tan popular a la tecnología Web es su facilidad para mostrar contenidos de manera gráfica y para vincular de manera fácil documentos de diferentes orígenes.

Y sobre todo que las páginas se desplieguen rápidamente y sin dificultades técnicas en los computadores de los usuarios. Que las páginas puedan ser visualizadas por los usuarios de la misma manera en que sus autores las han construido.

### **4.8.1.- PESO DE LAS PÁGINAS**

Los sitios Web deben tener un peso máximo permitido por página que no supere una cantidad razonable de kilobytes (KB) que impidan su visualización.

En este sentido, lo razonable dependerá directamente del tipo de sitio que se esté desarrollando y de la conexión con la que cuente la mayor parte de los usuarios.

Como lo más probable es que la paciencia de los usuarios se agotará más rápido que su deseo por acceder a la página que tarda en desplegarse, es necesario preocuparse de que el tamaño de las páginas siempre tienda a bajar y no a aumentar.

Las normas internacionales al respecto indican que un usuario no esperará más de:

5 segundos para que aparezca algo visible en la pantalla

10 segundos para que aparezca algo legible en la pantalla

30 segundos hasta hacer un clic hacia otra parte del sitio o hacia otro sitio.

#### **4.9.- NORMAS PARA INCORPORAR ELEMENTOS GRÁFICOS Y MULTIMEDIALES**

Cuando en un Sitio Web se incorporan elementos gráficos y multimediales, se deben seguir normas muy concretas para evitar que su peso afecte el desempeño de la página cuando sea solicitada por los usuarios del Sitio Web.

##### **4.9.1.- USO DE PRESENTACIONES EN FLASH**

Si se desea hacer una presentación en tecnología Flash de Macromedia para la portada del sitio, se recomienda no hacerlo directamente en la portada.

La razón para evitar el uso de Flash en la portada es que su uso recarga la presentación del sitio y si la presentación no está bien hecha, puede impedir el acceso de los robots de búsqueda al interior del mismo. Si eso ocurre, los contenidos del sitio no serán indexados en los buscadores que emplearán los usuarios para buscar información sobre los temas que la institución desea comunicar.

La buena práctica en este sentido es ofrecer una portada con la identificación de la institución y dos enlaces: uno para ver la presentación y otro para ingresar directamente al sitio.

#### **4.9.2.- USO DE MARCOS O FRAMES**

La tecnología de marcos o frames consiste en agrupar varios archivos para que se desplieguen de manera simultánea, permitiendo a los usuarios ver varios contenidos al mismo tiempo.

#### **4.9.3.- OPTIMIZAR EL PESO DE LAS IMÁGENES**

Se debe bajar al máximo posible el peso de las imágenes; cuando esto no sea posible hacerlo por su tamaño, se debe reducir el número de colores disponibles y la resolución (72 dpi es la norma).

#### **4.9.4.- ELEGIR EL FORMATO ADECUADO**

Ante un mismo tamaño de imagen, el peso varía dependiendo de si son procesadas para desplegarse en formato GIF respecto del formato JPG. Normalmente una imagen con colores planos (como un icono) tendrá un peso menor si se guarda en GIF respecto de si es guardada en JPG. Lo contrario ocurrirá con una imagen con muchos colores diversos (como una foto). Se recomienda probar ambos formatos para determinar el óptimo.

#### **4.9.5.- UBICACIÓN DE IMÁGENES**

Se recomienda usar un solo directorio para almacenar las imágenes repetidas, tales como los iconos y otros elementos gráficos que son utilizados en diferentes páginas del sitio. Al ubicarlos en un directorio único se puede aprovechar la función de caché del programa visualizador para mejorar el rendimiento de las páginas. Para efectos de seguridad, se recomienda impedir que un programa visualizador pueda ver el contenido de dicho directorio o cualquier otro dentro del sitio.

#### **4.9.6.- USAR EL ATRIBUTO ALT EN IMÁGENES**

En el código HTML se debe usar el atributo ALT (texto alternativo) en las imágenes para que éste se despliegue antes que las imágenes y facilite de esta forma la comprensión del contenido a los usuarios.

#### **4.9.7.- IMÁGENES CON ALTO Y ANCHO**

Las imágenes (dibujos, fotos, iconos, botones) deben tener tamaño para el ancho y el alto, para que el programa visualizador pueda dejar reservado el espacio para dicho contenido antes de que se realice su despliegue visual.

#### **4.9.8.- OFRECER PLUG-INS**

Cuando se utilizan archivos multimediales que requieren el uso de plugins (programas visualizadores especiales) para revisarlos, se recomienda poner el programa para ser bajado u ofrecer un enlace a lugares donde obtenerlo. Esto es especialmente válido en sitios que ofrecen presentaciones de portada en tecnología Flash, las cuales deben ser anunciadas para que el usuario tenga la opción de verlas o avanzar directo al sitio.

#### **4.9.9.- INDICAR EL PESO DE LOS ARCHIVOS**

Cuando se ofrecen elementos gráficos o audiovisuales para que sean bajados al computador personal por el usuario (especialmente en Video, Audio, Flash u otros), se recomienda indicar el peso de los mismos, con el objeto de ofrecerle información útil para efectuar la operación.

## **4.10.- DISEÑO PARA LA ACCESIBILIDAD**

Para comprobar que un Sitio Web cumple con las normas de accesibilidad, la iniciativa WAI (Web Accessibility Initiative) de la W3C (World Wide Web Consortium) propone la realización de las siguientes pruebas:

### **4.10.1.- VERIFICAR LA ACCESIBILIDAD CON HERRAMIENTAS AUTOMÁTICAS Y REVISIÓN HUMANA.**

Los métodos automáticos son generalmente rápidos y convenientes, pero no pueden identificar todos los problemas de accesibilidad. La revisión humana puede ayudar a garantizar la claridad del lenguaje y la facilidad de navegación.

### **4.10.2.- UTILIZAR LOS MÉTODOS DE VALIDACIÓN DESDE LAS PRIMERAS ETAPAS DEL DESARROLLO.**

Los problemas de accesibilidad que se identifican temprano son fáciles de corregir y de evitar. Entre dichos métodos de validación, se cuentan los siguientes:

### **4.10.3.- UTILIZAR UNA HERRAMIENTA AUTOMATIZADA DE VALIDACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y LA NAVEGACIÓN.**

Se debe tener en cuenta que las herramientas o programas de revisión no contemplan todos los problemas de accesibilidad, como lo comprensible que puede ser un enlace de texto, o el contenido de un texto alternativo, etc.

#### **4.10.4.- VALIDAR LA SINTAXIS DE PROGRAMACIÓN DE LAS PÁGINAS**

Para llevar a cabo esto es necesario evaluar con las herramientas ofrecidas por el W3c; de esta manera se determinará si se utiliza apropiadamente el lenguaje que se haya elegido como HTML, XML, etc.

#### **4.10.5.- UTILIZAR UN EMULADOR O NAVEGADOR SOLO-TEXTO.**

Utilizar varios navegadores gráficos, con:

Sonidos y gráficos cargados

Gráficos no cargados

Sonidos no cargados

Sin Mouse

Marcos, scripts, hojas de estilo, y applets sin cargar.

#### **4.10.6.- UTILIZAR VARIOS NAVEGADORES**

Dado que los sitios web pueden ser accedidos sin problemas desde computadores que utilizan diferentes sistemas operativos. Para ello se debe asegurar de que desde la mayor parte de ellos las páginas pueden verse sin mayores contratiempos.

Para asegurar esto, las recomendaciones son las siguientes:

- Utilizar código HTML estándar, no mejorado para un visualizador en especial
- Probar el sitio con las versiones para diferentes sistemas operativos de diversos visualizadores de páginas (browsers); especialmente hacerlo con versiones de Microsoft Internet Explorer, Netscape Communicator, Mozilla, Opera y Safari.

#### **4.10.7.- UTILIZAR UN REVISOR GRAMATICAL Y ORTOGRÁFICO.**

Una persona que lee una página con un sintetizador de voz puede no ser capaz de descifrar la pronunciación que emite ese dispositivo de una

palabra que tiene un error ortográfico. Eliminando los problemas gramaticales se aumenta la comprensión.

#### **4.10.8.- REVISAR EL DOCUMENTO EN CUANTO A SU CLARIDAD Y SIMPLICIDAD.**

Las estadísticas de legibilidad, como las que generan algunos procesadores de texto, pueden ser útiles indicadores de la claridad y simplicidad. Mejor aún, consulte con un editor (humano) experimentado para revisar el contenido escrito en cuanto a su claridad.

Los editores pueden también mejorar la usabilidad de los documentos, al identificar problemas potenciales de sensibilidad cultural que pueden presentarse, debido al uso del lenguaje o de los iconos.

#### **4.11.- DISEÑO DE LA EXPERIENCIA DEL USUARIO.**

En forma paralela al desarrollo de las interfaces, todo proyecto Web debe tener en cuenta la experiencia que vivirá el usuario al navegar por sus páginas. A ese concepto se le denomina experiencia del usuario y el objetivo siempre será el de que cada persona que visite el sitio encuentre lo que está buscando de manera simple, de tal manera que regrese al sitio y le cuente a otros sobre su contenido y funcionalidades.

##### **4.11.1.- PRUEBAS DE SISTEMAS E INTERFACES**

Es muy conveniente hacer una serie de pruebas que permita asegurarse, antes de la construcción del código, que los usuarios van a entender la forma en que está organizada la información y los contenidos y funcionalidades que se están ofreciendo a través del Sitio Web.

Para ello, se cuenta con dos tipos de prueba:

#### **4.11.1.1.- PRUEBAS HEURÍSTICAS**

Es el conjunto más adecuado para medir las características de un Sitio Web. Las cuales se explican en los siguientes subtemas.

##### **4.11.1.1.1.- VISIBILIDAD DEL ESTADO DEL SISTEMA**

La prueba mide si el usuario siempre sabe qué está haciendo el sistema. Se revisa si existen los diferentes elementos que ayudan a esto:

- Indicación gráfica de donde se encuentra (ruta de acceso desde portada)
- Indicación de que ha visto (marcar los enlaces visitados)
- Indicación de que hay un proceso en marcha (anunciando estado de avance...)
- Indicación de cuántos pasos faltan para terminar (como en el caso de que ya a un proceso de registro en el Sitio Web).

##### **4.11.1.1.2.- SIMILITUD ENTRE EL SISTEMA Y EL MUNDO REAL**

La prueba mide si el sitio se expresa de una manera comprensible para el usuario. Para ello se revisa si se emplean las convenciones habituales y que le permiten operar en el Sitio Web.

##### **4.11.1.1.3.- CONTROL Y LIBERTAD DEL USUARIO**

La prueba mide si los usuarios que se equivocan al hacer algo tienen forma de recuperarse de esos errores. Se revisa si existen formas de hacerlo. Por ejemplo: ¿Se puede deshacer una operación? ¿Se puede rehacer una operación?

#### **4.11.1.1.4.- CONSISTENCIA Y CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES**

La prueba mide si se cumplen los estándares que se usan en la Internet en el Sitio Web. Para ello se debe validar y revisar el sitio con las herramientas para HTML.

#### **4.11.1.1.5.- PREVENCIÓN DE ERRORES**

La prueba permite validar si se cuenta con mecanismos que aseguren que el ingreso de cualquier información, por parte del usuario, permite evitarle errores.

Para ello, se verifica si en las áreas en que los usuarios deben interactuar con el sistema, se les explica claramente lo que se espera de ellos. Por ejemplo:

Uso de JavaScript para validar formularios: para que todos los campos obligatorios sean llenados, para que el número de RUT sea ingresado correctamente, etc.

Uso de elementos destacados en los formularios: indicar los campos obligatorios con asteriscos (\*).

#### **4.11.1.1.6.- PREFERENCIA AL RECONOCIMIENTO QUE A LA MEMORIZACIÓN**

La prueba permite revisar si el Sitio Web ayuda al usuario a recordar cómo se hacía una operación, o bien le obliga a aprenderse los pasos cada vez que ingresa. Para conseguir este objetivo se verifica la existencia de una línea gráfica uniforme en todo el Sitio Web (mediante la cual el usuario entiende lo que se le ofrece con sólo mirarlos) y si se cuenta con un sistema de navegación coherente.

#### **4.11.1.1.7.- FLEXIBILIDAD Y EFICIENCIA DE USO**

La prueba permite revisar si se ofrecen soluciones diferentes de acceso a los contenidos, a los usuarios novatos respecto de los expertos. Por ejemplo, se puede contar con botones para los primeros y atajos de teclado para el experto. También es importante medir en esta prueba la carga rápida de los sitios mediante una buena construcción del código.

#### **4.11.1.1.8.- ESTÉTICA Y DISEÑO MINIMALISTA**

La prueba pide que los elementos que se ofrezcan en la pantalla tengan una buena razón para estar presentes. Se verifica la existencia de elementos irrelevantes (texto, sonido e imagen), que no aportan ni ayudan a que el usuario distinga lo importante de lo superfluo. Para ello se verifica la existencia de:

Jerarquías visuales: que permiten determinar lo importante con una sola mirada.

Tamaño de imágenes: que no afectan la visión general de la información del Sitio Web; se verifica tanto tamaño como peso.

#### **4.11.1.1.9.- AYUDA ANTE ERRORES**

Se verifica que el usuario sepa cómo enfrentar problemas en una página tanto online como offline; entre los elementos que se miden se cuentan:

Mensaje 404 personalizado, con el fin de ofrecer una información y navegación alternativa cuando una página no es encontrada. (El mensaje de error 404 o No encontrado es un código de error HTTP que indica que el Navegador web ha sido capaz de comunicarse con el servidor, pero no existe el fichero que ha sido pedido).

Mensaje de falla ofrece una alternativa offline (teléfono, mesa de ayuda) que permite que el usuario mantenga su confianza en la institución.

#### **4.11.1.1.10.- AYUDA Y DOCUMENTACIÓN**

Se revisa que el Sitio Web ofrezca ayuda relevante de acuerdo al lugar en que el usuario esté visitando; también se revisa la existencia de sistemas de búsqueda que permiten al usuario encontrar los elementos de ayuda que sean relevantes de ofrecer (preguntas frecuentes; páginas de ayuda).

#### **4.11.1.2.- PRUEBAS DE USABILIDAD**

Se trata de pruebas efectuadas con usuarios, con el objetivo de determinar si la organización de los contenidos y las funcionalidades que se ofrecen desde el Sitio Web son entendidas y utilizadas por los usuarios de manera simple y directa.

Las pruebas tradicionales son:

##### **4.11.1.2.1.- PRUEBA INICIAL**

Para ver cómo funciona la organización de contenidos y elementos iniciales de diseño (botones, interfaces). El material con que se prueba es una imagen dibujada del Sitio Web.

##### **4.11.1.2.2.- PRUEBA DE BOCETO WEB**

Para ver si se entiende la navegación, si se pueden cumplir tareas y si el usuario entiende todos los elementos que se le ofrecen. El material con que se prueba es una maqueta web semi funcional. En ambos casos la prueba consiste en mostrar a un grupo de personas el Sitio Web y hacerles preguntas sobre lo que ellos imaginan existe allí. Hay que recordar que en esta etapa del desarrollo las funcionalidades no existen como tales, aunque están definidas. Por lo mismo, todo el trabajo tiene que ver con los aspectos visuales y de organización de los contenidos.

Rápidamente, su importancia del diseño Web alcanzará las mismas cotas que la televisión o el teléfono. Datos recientes estiman que hay alrededor de 2 mil millones de páginas colgadas y se espera que en los próximos años llegue a los 8 mil millones, excediendo el número de habitantes del planeta. Sin embargo, sólo una fracción de este número es visitado habitualmente por la mayoría de los usuarios (sólo alrededor de 15.000 sitios webs, el 0,4% del total).

A partir de estos datos se puede entender la necesidad de concentrar los esfuerzos para atraer y mantener la atención de los usuarios. Junto con un desarrollo efectivo de la estructura Web y del contenido, el diseño y el uso del color son la llave para atraer y ser identificado, formando vínculos en el subconsciente del usuario y generar esquemas para captar y fidelizar a nuevos visitantes.

## **CAPÍTULO 5**

### **“DESARROLLO”**

En el diseño de sistemas informáticos actual se suele usar las arquitecturas multinivel o Programación por capas. En dichas arquitecturas a cada nivel se le confía una misión simple, lo que permite el diseño de arquitecturas escalables (que pueden ampliarse con facilidad en caso de que las necesidades aumenten). El diseño más utilizado actualmente es el diseño en tres niveles o en tres capas. En el siguiente capítulo se hablara a profundidad de cada una de las capas de esta arquitectura, y los lenguajes o aplicaciones que se manejan dentro de cada una.

#### **5.1.- ARQUITECTURA DE TRES CAPAS**

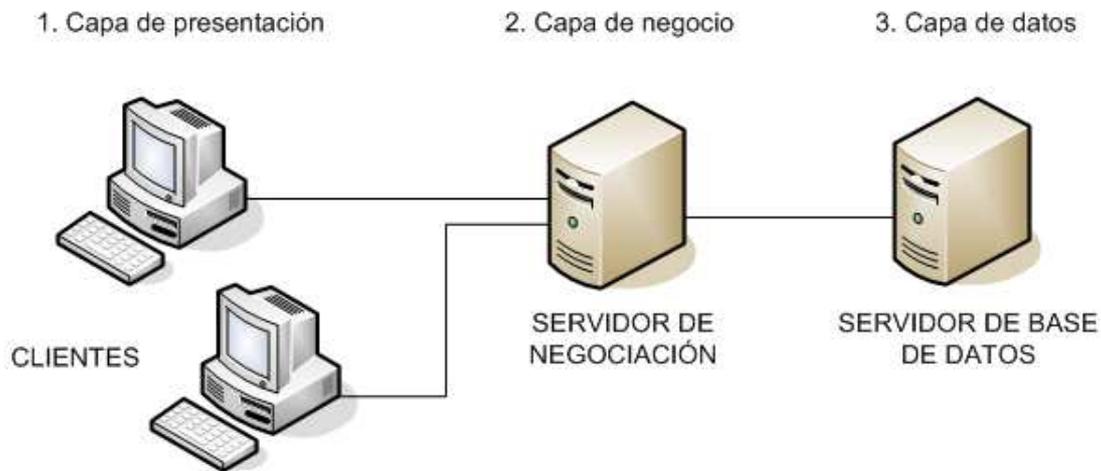
La arquitectura de una aplicación es la vista conceptual de la estructura de esta. Toda aplicación contiene código de presentación, código de procesamiento de datos y código de almacenamiento de datos. La arquitectura de las aplicaciones difiere según como esta distribuido este código.

Es un estilo de programación, su objetivo primordial es la separación de la capa de presentación, capa de negocio, y la capa de datos.

Todas estas capas pueden residir en un único equipo de computo, si bien lo más usual es que haya una multitud de equipos de cómputo en donde reside la capa de presentación (son los clientes de la arquitectura cliente/servidor). Las capas de negocio y de datos pueden residir en el mismo equipo de computo, y si el crecimiento de las necesidades lo aconseja se pueden separar en dos o mas equipos de computo. Así, si el tamaño o complejidad de la base de datos aumenta, se puede separar en varios equipos de cómputo los cuales recibirán las peticiones del equipo de cómputo en que resida la capa de negocio.

Si, por el contrario, fuese la complejidad en la capa de negocio lo que obligase a la separación, esta capa de negocio podría residir en uno o más equipos de cómputo que realizarían solicitudes a una única base de datos. En

sistemas muy complejos se llega a tener una serie de equipos de cómputo sobre los cuales corre la capa de datos, y otra serie de equipo de cómputo sobre los cuales corre la base de datos.



Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura\\_de\\_tres\\_niveles](http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_de_tres_niveles)

### 5.1.1.- CAPA DE PRESENTACIÓN O INTERFAZ DE USUARIO

Esta formada por los formularios y los controles que se encuentran en los formularios. Capa con la que interactúa el usuario, presenta el sistema al usuario, le comunica la información del usuario en un mínimo de proceso.

Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio, también es conocida como interfaz gráfica y debe tener la característica de ser "amigable" para el usuario generalmente se presenta como formularios.

#### 5.1.1.1.- LENGUAJES EN CAPA DE PRESENTACIÓN

**HTML (HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE):** consiste apropiadamente en un archivo de texto con códigos que especifican en cada parte de él, si se trata de texto, gráficos, video o sonido. Además se resaltan palabras o parte del texto para desde ahí, realizar saltos hacia otra parte del mismo archivo, hacia otra página o incluso hasta la página del Web de otra computadora remota. Y es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas Web.

HTML fue un gran avance, pero no significaba más que poner al alcance del cliente, los servicios de texto y gráficos sobre una interfaz tipo terminal. Nunca se consideró la posibilidad de sacar todo el provecho a la página del WWW, hasta que el servicio se popularizó en las universidades y centros de investigación, en donde se desarrollaron los primeros programas de navegación en el Web.

**JAVASCRIPT:** Es un lenguaje de programación interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas Web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C. Al igual que Java, JavaScript es un lenguaje orientado a objetos propiamente dicho, ya que dispone de Herencia.

Todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado dentro de las páginas Web. Para interactuar con una página Web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del DOM. (**Document Object Model** es esencialmente un modelo computacional a través del cual los programas y scripts pueden acceder y modificar dinámicamente el contenido, estructura y estilo de los documentos HTML y XML. Su objetivo es ofrecer un modelo orientado a objetos para el tratamiento y manipulación en tiempo real (o de forma dinámica) a la vez que de manera estática de páginas de Internet.).

**ADOBE FLASH:** es un programa de edición multimedia con varias finalidades crear animaciones, contenido multimedia, juegos, etc.; destinado a la producción y entrega de contenido interactivo para diferentes audiencias alrededor del mundo sin importar la plataforma. Flash Player es el programa de máquina virtual utilizado para ejecutar los archivos generados con Flash.

Generalmente estos archivos tienen la extensión SWF, pueden aparecer en una página Web para ser vista en un navegador, o pueden ser reproducidos independientemente por un reproductor Flash.

La interfaz de programación de Flash está basada en JavaScript, pero con base en este lenguaje, fue creado ActionScript es un lenguaje de programación orientada a objetos, que trata de ver el entorno de programación

como el mundo real. Además ActionScript es un lenguaje de script, esto es, no requiere la creación de un programa completo para que la aplicación alcance los objetivos

### 5.1.2.- CAPA DE NEGOCIO

Esta capa esta formada por las entidades empresariales, que representan objetos que van a ser manejados o consumidos por toda la aplicación. En este caso, están representados por las clases y las Tablas de Datos que se crean.

Aquí es donde, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos para almacenar o recuperar datos de él.

#### 5.1.2.1.- LENGUAJES EN CAPA DE DE NEGOCIO

**PHP (PHP Hypertext Pre-processor):** es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas Web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor, pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica.

PHP puede ser integrado dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor Web, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas Web como salida. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores Web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno.

**.NET:** es un proyecto de Microsoft para crear una nueva plataforma de desarrollo de software con énfasis en transparencia de redes, con

independencia de plataforma de hardware y que permita un rápido desarrollo de aplicaciones. .NET podría considerarse una respuesta de Microsoft al creciente mercado de los negocios en entornos Web, como competencia a la plataforma Java de Sun Microsystems y a los diversos Framework de desarrollo Web basados en PHP.

**ASP (Active Server Pages)** es una tecnología de Microsoft del tipo "lado del servidor" para páginas Web generadas dinámicamente, que ha sido comercializada como un anexo a Internet Information Services. Se facilita la programación de sitios Web mediante varios objetos integrados, como por ejemplo un objeto de sesión basada en cookies, que mantiene las variables mientras se pasa de página a página.

**JSP (JavaServer Pages):** es una tecnología Java que permite generar contenido dinámico para web, en forma de documentos HTML, XML o de otro tipo.

**ColdFusion:** Completo servidor de aplicaciones Web para aplicaciones escalables para servicios Web. Combina un intuitivo lenguaje basado en tags, herramientas visuales y probado robusto servidor de aplicaciones Web que brinda la más rápida manera de construir y desarrollar aplicaciones Web, este es el corazón del sistema, es el que le otorga la versatilidad de operar integralmente todos los módulos de servicio.

### **5.1.3. - CAPA DE ACCESO A DATOS**

Es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de base de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información de la capa de negocio.

#### **5.1.3.1.- LENGUAJES O APLICACIONES EN CAPA DE ACCESO A DATOS**

Los **Sistemas de Gestión de Base de Datos. DBMS** (*Database management system*): son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz

entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. El propósito general de estos sistemas es el de manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante, para un buen manejo de datos. Los DBMS más utilizados en la actualidad son:

**MySQL:** es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario es muy utilizado en aplicaciones Web, en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python). Su popularidad como aplicación Web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL.

MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero puede provocar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia en la modificación. En aplicaciones Web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones.

**Oracle:** es un sistema de gestión de base de datos relacional, desarrollado por Oracle Corporation. Se considera a Oracle como uno de los sistemas de bases de datos más completos, destacando su Soporte de transacciones, Estabilidad, Escalabilidad, Soporte multiplataforma.

**Microsoft SQL Server:** es un sistema de gestión de bases de datos relacionales, capaz de poner a disposición de muchos usuarios grandes cantidades de datos de manera simultánea. Es común desarrollar completos proyectos complementando *Microsoft SQL Server* y *Microsoft Access* a través de los llamados **ADP** (Access Data Project). De esta forma se completa la base de datos (*Microsoft SQL Server*), con el entorno de desarrollo (VBA Access), a través de la implementación de aplicaciones de dos capas mediante el uso de formularios Windows.

**Microsoft Access:** es un programa Sistema de gestión de base de datos relacional creado y modificado por Microsoft para uso personal de pequeñas organizaciones. Es un componente de la suite Microsoft Office aunque no se

incluye en el paquete "básico". Una posibilidad adicional es la de crear ficheros con bases de datos que pueden ser consultados por otros programas.

**Firebird:** es un sistema de administración de base de datos relacional, Es multiplataforma, y actualmente puede ejecutarse en los sistemas operativos: Linux, Mac OS, Solaris y Microsoft Windows. Cuenta con una Arquitectura Cliente/Servidor sobre protocolo TCP/IP.

## 5.2.- SERVIDORES WEB

Con antelación hemos presentado el concepto de lo que a un servidor Web se refiere, ahora es momento de adentrarnos en su funcionamiento y la diversidad de dichos servidores.

Un servidor Web se mantiene a la espera de peticiones HTTP por parte de un cliente HTTP que solemos conocer como navegador. El cliente realiza una petición al servidor y éste le responde con el contenido que el cliente solicita. Al teclear una dirección en nuestro navegador, éste realiza una petición HTTP al servidor de dicha dirección. El servidor responde al cliente enviando el código HTML de la página; el cliente, una vez recibido el código, lo interpreta y lo exhibe en pantalla. Como vemos con este ejemplo, el cliente es el encargado de interpretar el código HTML, es decir, de mostrar las fuentes, los colores y la disposición de los textos y objetos de la página; el servidor tan sólo se limita a transferir el código de la página sin llevar a cabo ninguna interpretación de la misma.

Algunos servidores Web importantes son:

### 5.2.1. – APACHE

El servidor HTTP Apache es un software libre más usado, servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix, Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual. Apache presenta entre otras características mensajes de error altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.

### **5.2.2. – IIS (Internet Information Server)**

IIS es una serie de servicios para las computadoras que funcionan con Windows. Originalmente era parte del *Option Pack* para Windows NT. Luego fue integrado en otros sistemas operativos de Microsoft destinados a ofrecer servicios, como Windows 2000 o Windows Server 2003. Windows XP Profesional incluye una versión limitada de IIS. Los servicios que ofrece son: FTP, SMTP, NNTP y HTTP/HTTPS.

Este servicio convierte a una computadora en un servidor de Internet o Intranet es decir que en las computadoras que tienen este servicio instalado se pueden publicar páginas Web tanto local como remotamente (servidor Web).

El servidor Web se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas, por ejemplo Microsoft incluye los de Active Server Pages (ASP) y ASP.NET. También pueden ser incluidos los de otros fabricantes, como PHP o Perl.

### **5.2.3. – CHEROKEE**

Servidor HTTP Cherokee es Servidor Web libre, multiplataforma, abierto bajo la licencia GPL (GNU General Public License, es una licencia creada por la Free Software Foundation, y está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software).

Apunta a ser un servidor Web bastante rápido que también soporta las funcionalidades más comunes de servidor. Está escrito completamente en C, es escalable y puede usarse como un Sistema integrado.

Cherokee tiene muchas características, puede ejecutar PHP, CGI (Common Gateway Interface es una importante tecnología de la World Wide Web que permite a un cliente (explorador Web) solicitar datos de un programa ejecutado en un servidor Web). También soporta registro y autenticación de usuarios.

## **CAPÍTULO 6**

### **“CASO PRÁCTICO”**

#### **6.1.- INTRODUCCIÓN**

La realización de la página se hace sin perder en cuenta el objetivo general (Se realizará una página Web, de asistencia computacional a personas con conocimientos básicos computacionales de una edad de entre 35 y 60 años.)

Al efectuar este trabajo se busca más que una propuesta, la realización del diseño de una pagina Web, ya que se le concede tanta importancia y necesidad en su aplicación, como la misma que se le da al implementar clases de computación para niños en la actualidad

Se tiene claro, que lo que mueve al mundo es el correcto uso de lo tecnológico, y esto conlleva al desarrollo tanto económico, como cultural en un país. Ciertamente es el que los niños de una nación son el futuro de la misma, pero en este concepto se ha dejado a tras a las personas de edad madura, que aun son funcionables y de importancia, indispensable en nuestra sociedad. Y es el caso que mientras que a los niños, se les educa en sus escuelas sobre el uso y manejo de computadoras, y el uso de la Internet por lo que crecen con ese conocimiento, facilitándoseles su desarrollo en la sociedad. Por otro lado los adultos mayores que es un hecho no contaron con este aprendizaje se les desplaza, claro esta la opción de las escuelas privadas a las cuales estas personas pueden asistir para adquirir tales conocimientos. Pero cual seria el caso cuando los adultos mayores o las personas del rango de edad al cual nos dirigimos, no tienen la facilidad de optar por tomar clases privadas en centros o escuelas especializadas, ya sea por la situación económica, el manejo de su tiempo o inclusive por vergüenza, es tal el caso que estas personas no solo están siendo relegadas, sino que también están quedando en un atraso informativo que puede devengar o afectar su oficio, economía, etc.

Es por lo que se propone la creación de una página Web, el segmento al cual va dirigida dicha página es a los usuarios de 35 a 60 años que utilizan o manejan una computadora. Así mismo, la finalidad de la creación de esta

página Web, es publicar en ella las soluciones de los problemas que tienen estos usuarios, con lo que se refiere a la computación.

## **6.2.- MARCO DE REFERENCIA**

Por medio de la observación y experiencia se llega a establecer la necesidad de la creación de una página Web con la tarea específica de brindar apoyo al segmento elegido.

La necesidad de llevar a cabo este proyecto es debido al resultado de la observación obtenida en este caso específico, al atender los cursos de computación impartidos en la UDV los días sábados por la mañana, en la que se da el caso, que de un número aproximado de 40 participantes un 80% de estos se encuentra en un rango de edad 40 años o mayor a este.

Y en general es de observarse que las personas en el rango de edad que delimitamos, actualmente son las que recurren mayormente a tomar clases de computación, debido a la poca familiaridad que tienen con el manejo y práctica en esta materia, por lo que es un segmento de personas, que necesita ser atendida de manera específica por medio de ayuda asistencial en este caso la creación de la página Web que se propone en este trabajo.

Dándonos a la tarea de cumplir con las inquietudes de este rubro de personas es por lo que se propone crear una página Web, en la que se pueda acceder para buscar asesoría técnica en lo que a problemas con su equipo de cómputo se refiere.

Se pretende que la persona en cuestión al tener una duda sobre su equipo de cómputo, acceda a la página y envíe su pregunta, esta a su vez será publicada dentro de la página, obteniendo respuesta a su cuestionamiento (feedback), y quedando registrada tanto de la pregunta como de su respectiva respuesta, para futuras búsquedas.

## **6.3.- INVESTIGACIÓN DE MERCADO**

En esta investigación de mercado se llevará a cabo el proceso de recopilación, procesamiento y análisis de información, respecto a temas

relacionados con la mercadotecnia. Con esta investigación, se pretende aprender más sobre los usuarios potenciales.

### 6.3.1.- DEFINIR EL PROBLEMA A INVESTIGAR

#### FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El problema que existe, es referente a las personas en una edad de 35 años o en adelante, que han quedado rezagadas a lo que a conocimiento y práctica de computación se refiere, por lo que la mayoría de las personas en este rango de edad necesitan ayuda o soporte técnico al aventurarse en el manejo y solución de dudas en la practica computacional.

De existir una página Web de asistencia computacional dirigida a personas adultas de 35 años en adelante ¿Seria recurrida?

#### ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

Es la necesidad de la creación de una página Web, con la tarea específica de brindar solución a los problemas computacionales, al segmento de personas ya seleccionado.

### 6.3.2.- ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN

Los enfoques de investigación para obtener datos primarios incluyen observación, **encuestas** y experimentos. Enseguida, se examinara solo la investigación por encuesta, debido a que es el enfoque que será aplicado.

**Investigación por encuesta:** es el método más ampliamente utilizado para recabar datos primarios y el enfoque idóneo para obtener información descriptiva. Por medio de esta investigación, se pueden obtener datos primarios, mediante preguntas a las personas acerca de sus conocimientos, actitudes, preferencias y comportamiento de compra.

### 6.3.3.- PLAN DE MUESTREO

Los investigadores de mercado, por lo regular, sacan conclusiones acerca de grandes grupos de consumidores. Una **muestra** es un segmento de la población elegido para representar a la población total. Idealmente, la

muestra debe ser representativa para que el investigador pueda estimar con exactitud las ideas y las conductas de toda la población.

El diseño de la muestra requiere tomar tres decisiones.

En primer lugar: *¿a quién se encuestará? (qué unidad de muestreo se usará).*

Segundo: *¿a cuántas personas se deberá entrevistar (qué tamaño de muestra se usará)?*

Tercero: *¿cómo debe seleccionarse la muestra (qué procedimiento de muestro se usará)?* A continuación se describen diferentes tipos de muestra:

### **Muestra probabilística:**

Muestra aleatoria simple: Cada miembro de la población tiene una probabilidad conocida e igual de ser elegida.

Muestra aleatoria estratificada: La población se divide en grupos mutuamente excluidos (tal como grupos por edad), y se extraen muestras aleatorias de cada grupo.

Muestra de grupo (área): La población se divide en grupos mutuamente excluidos (tal como calles), y el investigador extrae una muestra de cada grupo para entrevistarla.

### **Muestra no probabilística:**

Muestra de convención: El investigador selecciona a los miembros de la población de quienes es más fácil obtener información.

Muestreo de criterio: El investigador usa su criterio para seleccionar a los miembros de la población que sean buenos prospectos para obtener información exacta.

Muestra de cuota: El investigador localiza y entrevista a cierto número de personas de cada una de varias categorías.

### **6.3.3.1.-TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Esta subsección proporciona algunos lineamientos para determinar el tamaño de la muestra requerido bajo condiciones ideales, por ejemplo, para determinar qué proporción de personas entrevistar.

Para determinar el tamaño de la muestra requerida se deben de seguir los siguientes pasos, algunos de los cuales son juicios subjetivos:

1.-Determinar el atributo, en este caso tipo de errores que se buscará (cuántos dicen que “sí” utilizan ayuda y no las utilizan realmente).

2.-Examinar el atributo. Calcular  $p$ , la proporción de la población donde se puede encontrar el atributo (error).

3.-Tomar la decisión subjetiva con respecto a la estimación del intervalo aceptable (valor  $i$ ).

4.- Seleccionar el nivel de confianza y buscar el coeficiente de confianza (valor  $z$ ) en una tabla. El nivel de confianza es la probabilidad a priori de que el intervalo de confianza a calcular contenga al verdadero valor del parámetro. Hablamos de nivel de confianza y no de probabilidad ya que una vez extraída la muestra, el intervalo de confianza contendrá al verdadero valor del parámetro o no.

Una vez que se eligió dicho nivel, se puede buscar el coeficiente de confianza en una tabla de área bajo una curva normal; tabla similar a la que se muestra a continuación:

Nivel de Confianza	Coficiente de Confianza (valor $z$ )
99%	2.58
98	2.33
97	2.17
96	2.05
95	1.96
90	1.65
80	1.28
50	0.67

Fuente: Análisis y Diseño de Sistemas. Kendall & Kendall

5.- Calcular  $op$ , el error estándar de la proporción, de la siguiente manera:

$$op = \frac{i}{z}$$

6.-Determinar el tamaño de la muestra necesario,  $n$ , de la siguiente manera:

$$n = \frac{p(1-p)}{op^2}$$

Muchos libros de texto sobre análisis de sistemas sugieren utilizar un heurístico de 0.25 para  $p(1-p)$ . Por lo regular de este valor resulta un tamaño de muestra mayor que el necesario debido a que 0.25 es el valor máximo de  $p(1-p)$ , que sólo ocurre cuando  $p=0.5$ . Cuando  $p=0.1$ , tal como en la mayoría de los casos,  $p(1-p)$  se vuelve 0.09, dando como resultado un tamaño de muestra más pequeño.

### 6.3.3.1.1.-DECISIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

En este caso concluimos que solamente un 4 por ciento (0.04) contiene errores, ( $i=0.04$ ) intervalo aceptable.

Que el nivel de confianza determinado es el 95 por ciento, que es el grado de certeza deseado, y ubicando en la tabla de área el nivel de confianza, el valor que concierne al coeficiente de confianza (valor de  $z$ ) es 1.96.

( $z=1.96$ ).

Y por último, la proporción de la población donde se puede encontrar el atributo  $p$ , se asignó un valor de 0.10 que es lo ideal para muestras pequeñas.

( $p=0.10$ )

ERROR ESTÁNDAR:

$$op = \frac{i}{z}$$

$$op = \frac{0.04}{1.96} = 0.0204$$

MUESTRA:

$$n = \frac{p(1-p)}{op^2}$$

$$n = \frac{0.10(1-0.10)}{(0.0204)^2} = \frac{0.09}{0.000416}$$

$$n = 216.34$$

#### 6.3.4.-DETERMINAR Y PLANTEAR EL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.

El Instrumento que se eligió para recopilar datos es el **cuestionario**, debido a que es por mucho la herramienta más común, y la que arroja resultados más exactos; ya sea que se administre personalmente, por teléfono, o en línea.

En la realización de la investigación, para llevarla a cabo se plantearon unas preguntas bajo un objetivo general (realizar una página Web, de asistencia computacional a personas con conocimientos básicos computacionales de una edad de entre 35 y 50 años.), así como una hipótesis con sus respectivas variables independientes y variables dependientes (Si es necesaria la creación de una página Web de asistencia computacional dirigida a personas adultas). Las variables independientes son:

X<sub>1</sub>: Problemas en el manejo de computadoras en personas adultas.

X<sub>2</sub>: Creación de una página Web que brinde asistencia computacional a personas adultas.

X<sub>3</sub>: Uso gratuito de una página Web que solucione problemas computacionales.

Y las variables dependientes son:

Y<sub>1</sub>: Buscar ayuda de manera asistencial

Y<sub>2</sub>: Solución rápida y eficaz a problemas al momento de usar una computadora.

Y<sub>3</sub>: Mayor asistencia a la página Web creada.

De acuerdo a estos aspectos se realizaron ocho preguntas, contando con los datos generales los cuales se mencionan a continuación:

- Sexo -      - Escolaridad -      - Edad –

### 6.3.4.1.- FORMATO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN



UNIVERSIDAD  
DON VASCO

#### CUESTIONARIO

Este cuestionario tiene por objeto, dar a conocer la necesidad de la creación de una página Web de asistencia computacional, a personas con conocimientos básicos computacionales.

**Instrucciones:** conteste las siguientes preguntas marcando la respuesta que a su caso aplique.

SEXO: F\_\_\_ M\_\_\_ ESCOLARIDAD: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

#### 1.- ¿Hace usted uso de una Computadora?

Si\_\_\_ No\_\_\_ (Si su respuesta fue No, ha terminado el cuestionario, Gracias por su tiempo!!!!).

#### 2.- ¿Ha navegado en Internet? (Si su respuesta es No, explique por favor)

Si\_\_\_ No\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### 3.- Señale el grado de preparación computacional que maneja:

Básico\_\_\_ Medio\_\_\_ Avanzado\_\_\_ Profesional\_\_\_

#### 4.- Alguno de los problemas que se le han presentado al usar la computadora son:

- a) Instalar Programas.
- b) Grabar en un Disco Compacto.
- c) Manejo con dispositivos portátiles. (Memoria USB, Reproductor MP3, etc.)
- d) Uso de programas de Oficina. (Word, Excel, PowerPoint.)
- e) Otro: \_\_\_\_\_

#### 5.- Al momento del problema usted, hace uso de las siguientes opciones:

- a) Ayuda asistencial por medio de Internet.
- b) Ayuda asistencial por medio de una persona auxiliar.
- c) No acude con nadie y se queda con la duda.
- d) Otra: \_\_\_\_\_

#### 6.- ¿Cree necesaria la creación de una página Web que brinde asistencia computacional?

Si\_\_\_ No\_\_\_  
¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### 7.- De existir una página Web gratuita que le brindara asistencia en solución a los problemas computacionales ¿Haría uso de ella?

Si\_\_\_ No\_\_\_  
¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### 8.- ¿Por que medio sabría de la existencia de esa página?

- a) Publicidad comercial (volantes, carteles, espectaculares, etc.)
- b) Publicidad en Internet.
- c) Publicidad en su correo electrónico.
- d) Otro: \_\_\_\_\_

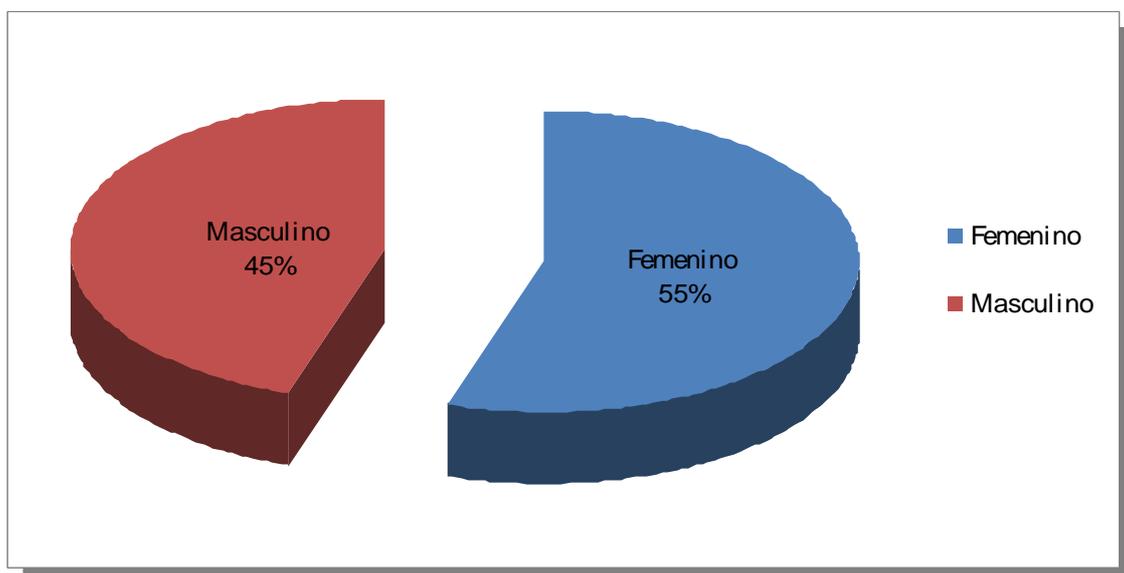
**Gracias por su Tiempo!!!**

### 6.3.4.2.- ANÁLISIS DE DATOS DEL INSTRUMENTO Y RESULTADOS GRAFICADOS.

Una vez determinado el cuestionario, fue aplicado a 216 personas, debido al resultado de la muestra de medición, buscándolas dentro de un rango de edad de entre 30 y 50 años, utilizando un **muestreo aleatorio simple**. Algunos de los sitios que se visitaron para aplicar el cuestionario fueron: el Poder Judicial de la Federación, la Universidad Don Vasco, todos estos situados en Uruapan; Michoacán.

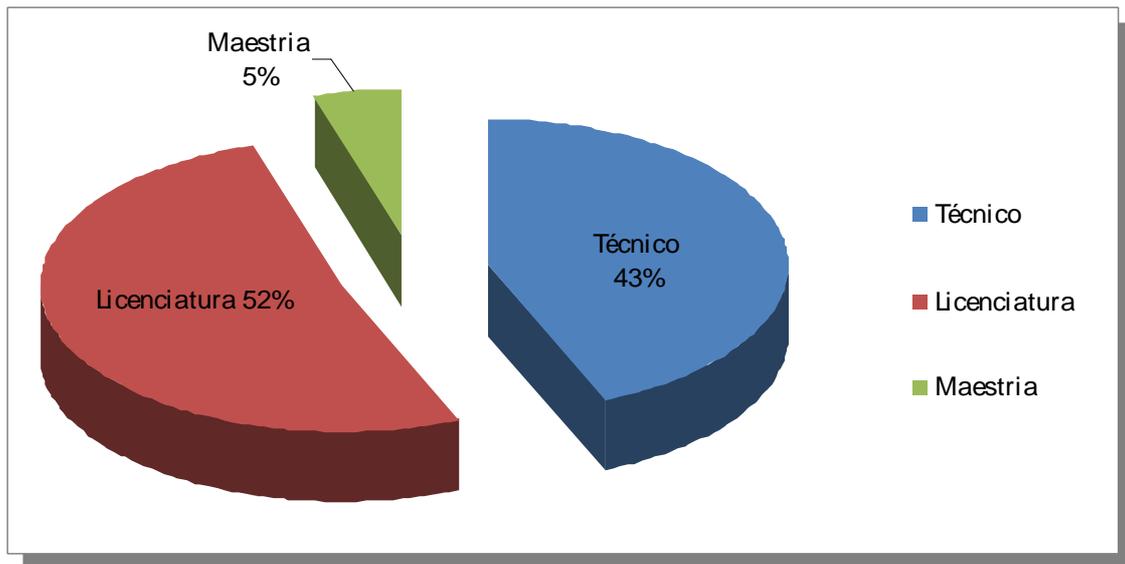
En este apartado, se analizaran los resultados arrojados por el cuestionario en mención, exponiéndolos de forma grafica y ordenada, para de esta manera llegar así, a una conclusión lógica y real de la situación planteada a lo largo de este trabajo de investigación

#### SEXO:



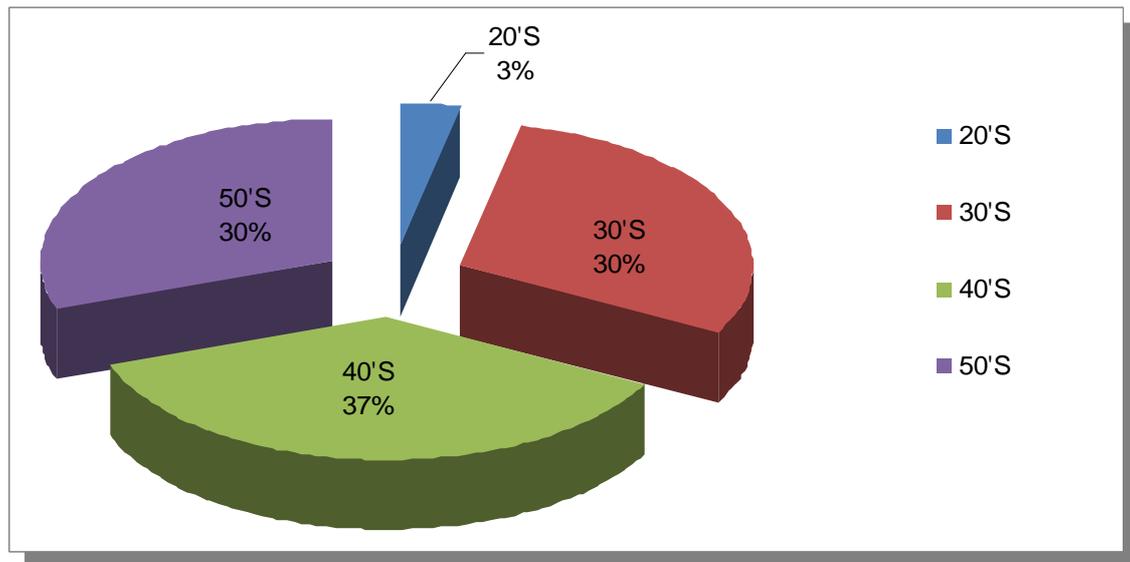
Se pregunto el sexo del encuestado, para tener una imparcialidad en los resultados y acercarnos a una generalidad. Y como resultado tenemos que 119 personas que equivalen a un **55%** son del sexo **Femenino**, y que 97 personas encuestadas son del sexo **Masculino**, equivalentes a un **45%**.

## ESCOLARIDAD:



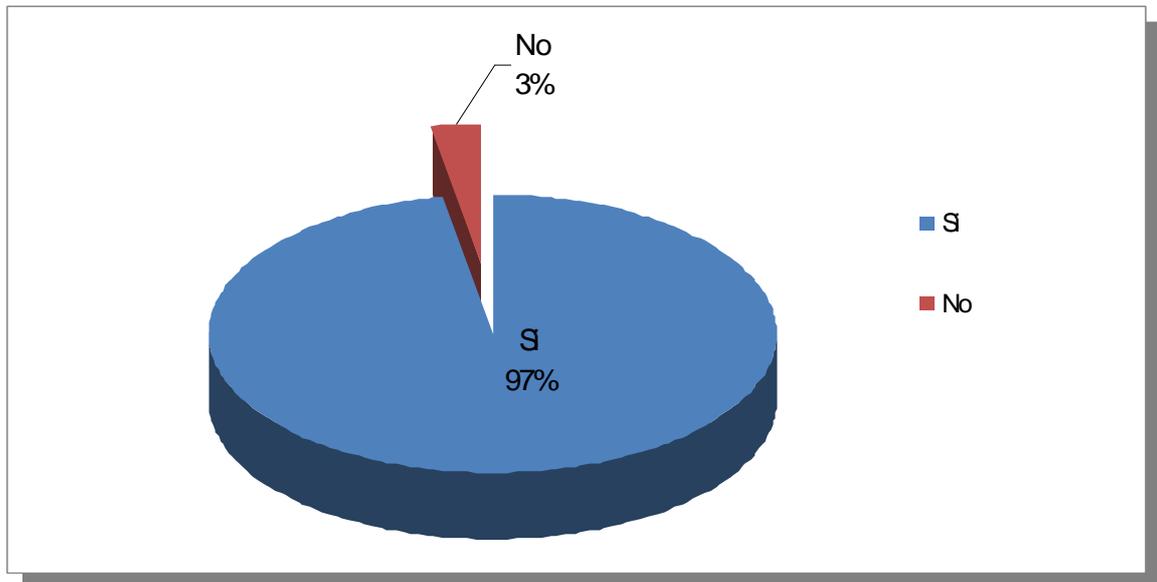
Esta pregunta fue planteada para tener en cuenta el nivel de *Escolaridad* con el que contaban las personas encuestadas, para de esta manera saber la probabilidad del conocimiento en el manejo de una computadora. A lo que se obtuvo que 94 personas cuentan con nivel de educación **Técnico** equivalente al **43%**; mientras que 112 personas equivalente al **52%** cuentan con un nivel de **Licenciatura**, y por último 10 personas cuentan con un nivel de **Maestría** equivalentes al **5%**.

## EDAD:



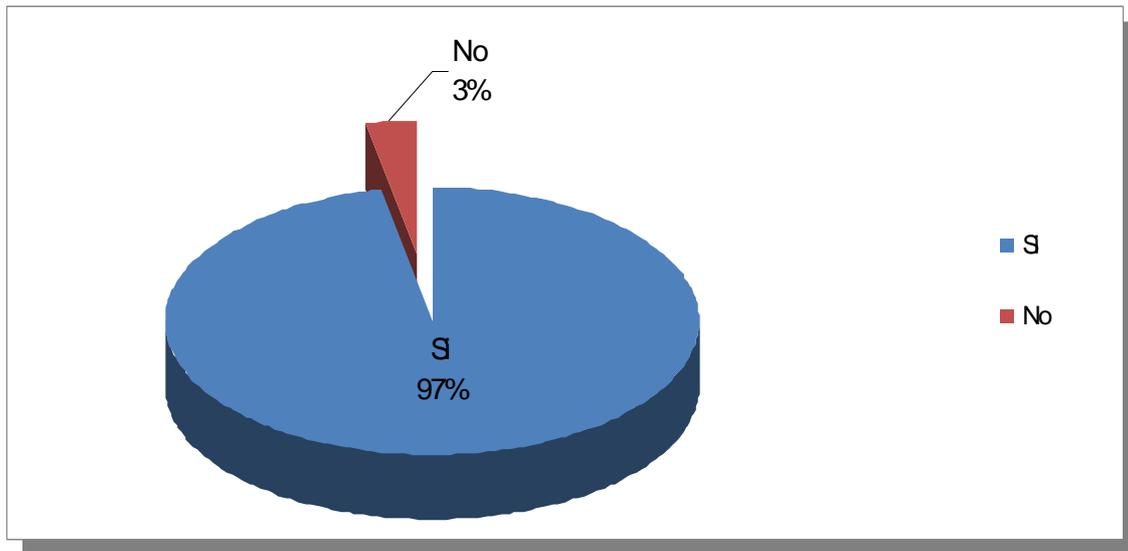
Una de las variables más importantes y trascendencia para este trabajo, es la edad, por lo que en uno de los apartados del instrumento se cuestiona a los encuestados sobre su edad, debido a que nos interesan los usuarios mayores de edad, de entre 35 y 50 o más años. Las edades de los encuestados fueron las siguientes: en el rango de **20 años** hubo 7 personas que equivalen a un **3%**; en el rango de **30 años** 63 personas, equivalentes a un **30%**; en el rango de **40 años** con 79 personas dando una equivalencia de **37%**; y por ultimo el rango de **50 años** con 65 personas equivalente a un **30%**.

## 1.- ¿Hace usted uso de una Computadora?



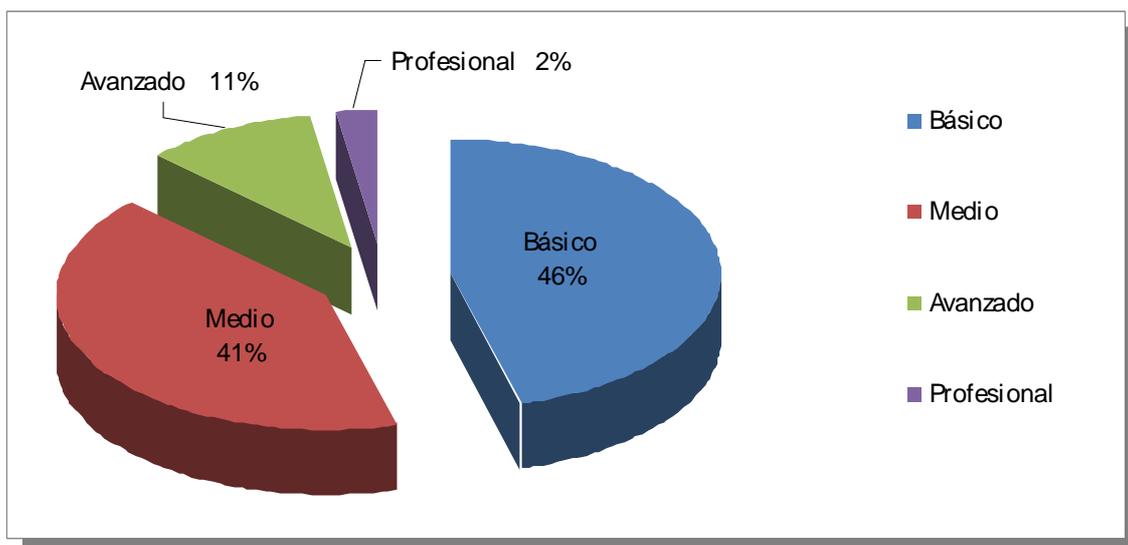
Para continuar con nuestro instrumento debíamos saber si las personas encuestadas hacían uso de una computadora. Como resultado tenemos que 210 personas (de la muestra) que equivalen al **97%**, contestaron que **Si** hace uso de una computadora, y por otra parte 6 personas que equivalen al **3% No** hacen uso de una computadora.

## 2.- ¿Ha navegado en Internet?



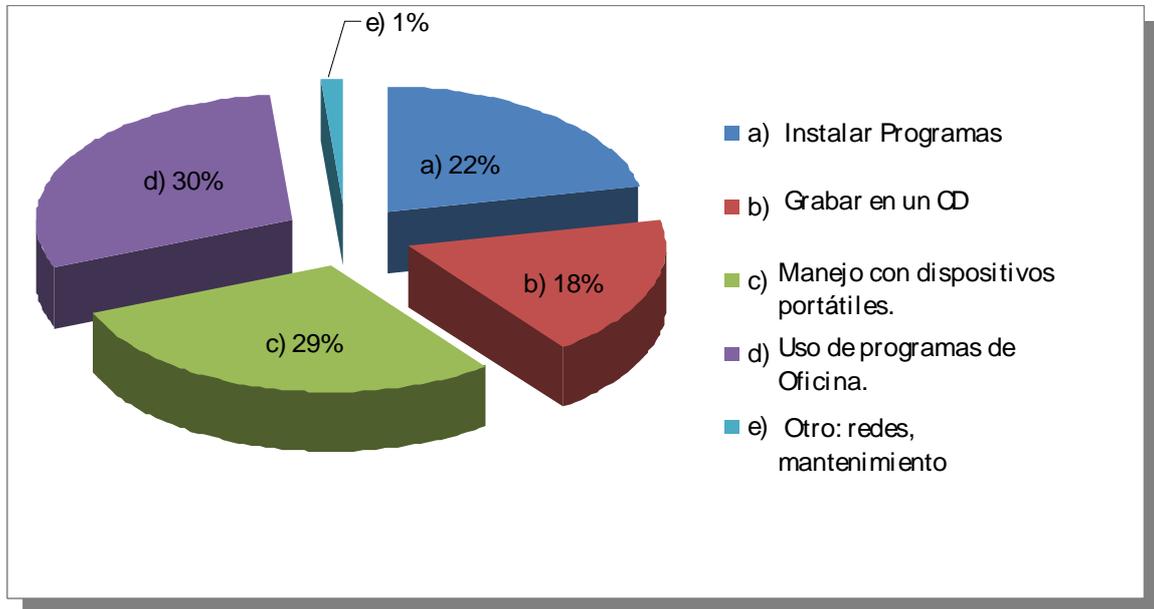
Ahora bien se les hizo esta pregunta, por que debemos que tener en claro que muchas personas usan una computadora, pero no manejan o utilizan el servicio de Internet, información que es de utilidad en el desarrollo de nuestro trabajo. El cual no dio como resultado que 187 personas, que equivalen al **97%** contestaron que **Si** hacen uso de Internet, y que 6 personas que equivalen al **3% No** hacen uso del servicio de Internet, y preguntándoles el porque de no usar el servicio, el cuál en forma general contestaron lo siguiente: *la falta de tiempo, no saber navegar, no cuenta con el servicio de Internet.*

### 3.- Señale el grado de preparación computacional que maneja:



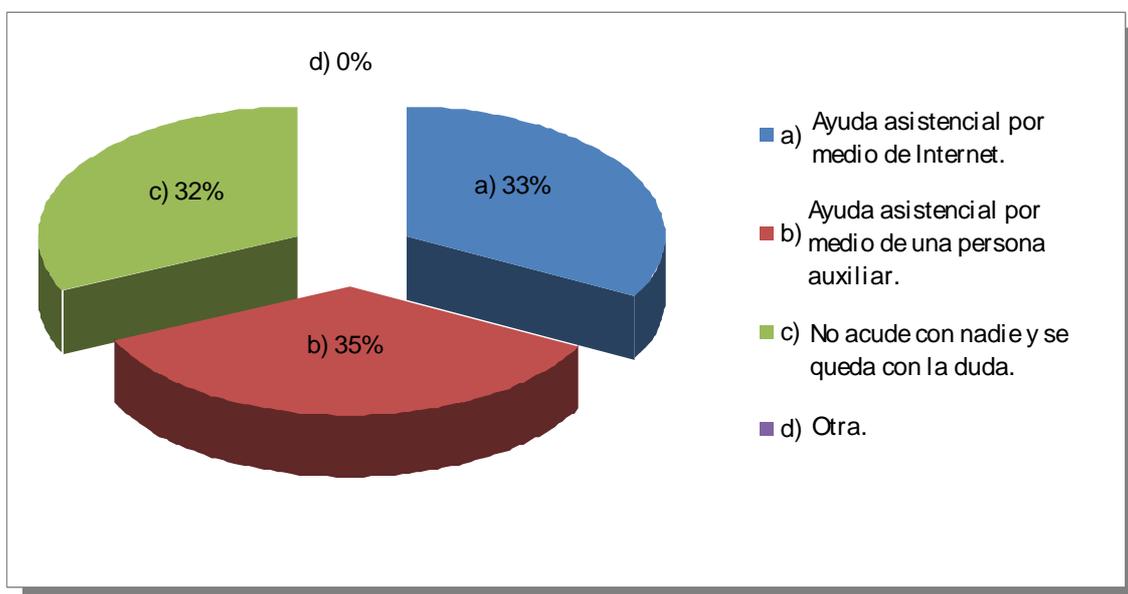
El objetivo de esta pregunta, es tener en claro el grado de conocimientos computacionales con el que cuentan los encuestados, debido a que nos interesan los usuarios básicos, ya que son estos a lo que se dirige la aplicación de nuestra página Web. Entonces se les dio la opción de que señalaran el grado de preparación, los cuales fueron: **Básico** contestando a esta 96 personas que equivalen al **46%**; **Medio** con 86 personas dando un equivalente **41%**; **Avanzado** teniendo como resultado a 22 personas, equivalentes a **11%**; y por último 5 personas eligieron la opción de **Profesional**, equivalente a un **2%**, todos en base a la muestra.

#### 4.- Alguno de los problemas que se le han presentado al usar la computadora son:



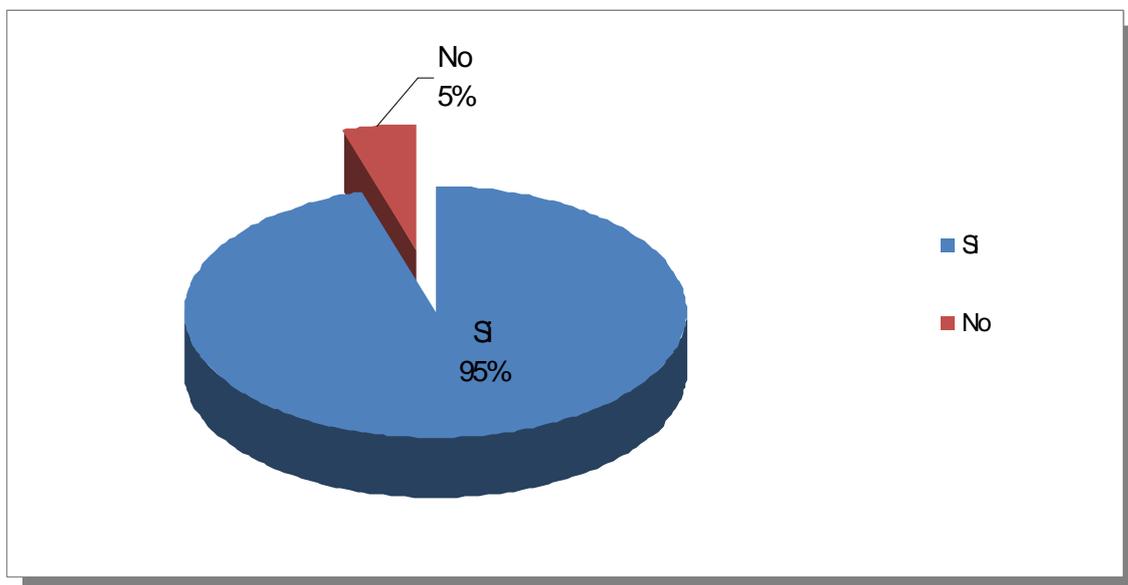
Para dar contestación a esta pregunta se dieron las opciones más comunes de los problemas al usar su equipo de cómputo, y las cuales son los temas que se manejan en la página Web; las opciones que se enlistaron son las siguientes: **a) Instalar Programas** a lo que 46 personas optaron esta opción dando como equivalente un **22%**; la segunda opción dada es: **b) Grabar en un Disco Compacto**, eligiéndola 38 personas equivalente a **18%**; la tercera opción establecida es: **c) Manejo con dispositivos portátiles** eligiéndola 62 personas equivalentes al **29%**; la cuarta opción es **d) Uso de programas de Oficina. (Word, Excel, PowerPoint)** optando por esta respuesta 63 personas equivalentes al **30%**; la ultima opción libre **e) Otro** eligiéndola 3 personas equivalente al **1%** y contestando a ella que donde tienen problemas son no saber como *darle mantenimiento a su equipo de computo y en conexiones de redes.*

**5.- Al momento del problema usted, hace uso de las siguientes opciones:**



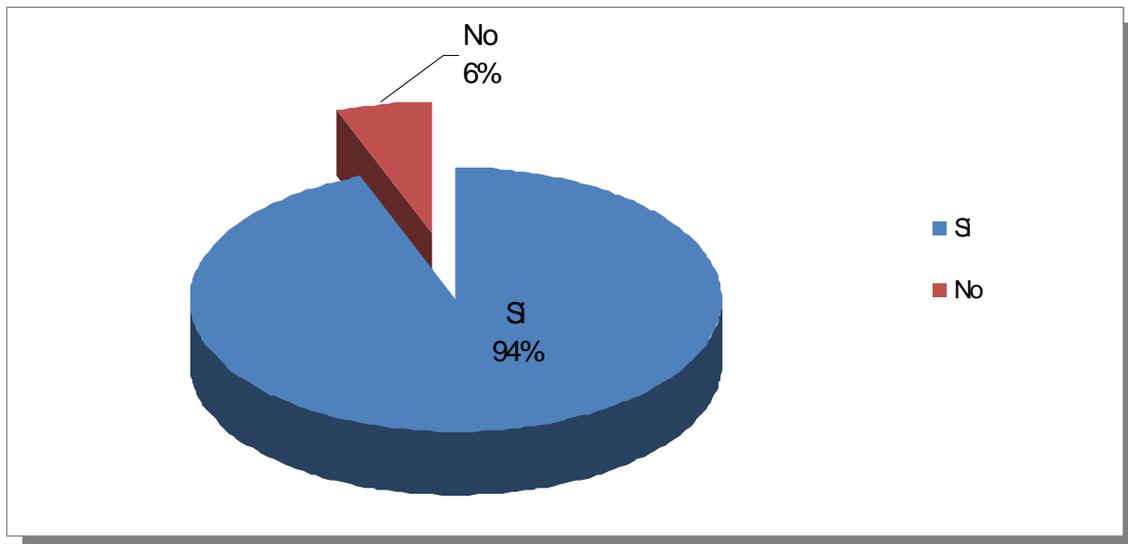
Esta pregunta se realizó para tener en específico lo que hace la persona al momento del problema con su equipo de cómputo, con el objetivo de saber con quien o a que recurren. Por lo que se enlistaron las opciones más comunes a elegir y una opción libre, las cuales son: **a) Ayuda asistencial por medio de Internet** esta opción fue elegida por 69 personas que equivalen al **33%**; **b) Ayuda asistencial por medio de una persona auxiliar** elegida por 74 personas equivalentes al **35%**; **c) No acude con nadie y se queda con la duda** eligiéndola 67 personas equivalentes al **32%**; y por último la opción libre **c) Otra** quedando con **0%** debido a la falta de elección de esta respuesta.

## 6.- ¿Cree necesaria la creación de una página Web que brinde asistencia computacional?



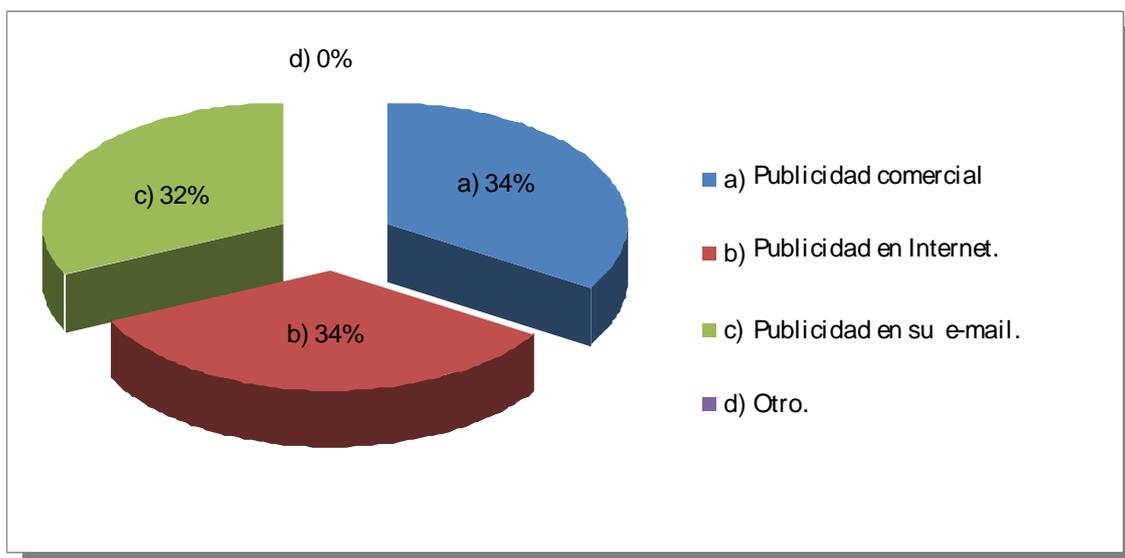
Con esta pregunta se llega al momento de mayor importancia en el desarrollo de nuestro instrumento ya que a los encuestados, se les cuestiona sobre la necesidad de realizar una pagina Web que brindase asistencia computacional. Ofreciéndoseles tan solo 2 respuestas (Si y No) y también que explicaran la conveniencia de tal realización, los resultados son los siguientes: 200 personas **Si** creyeron conveniente la realización de la página Web equivalentes a un **95%** y su explicación fue: Que de esta forma *no gastaran dinero en asistencia con un técnico, y no acudirían con nadie*. Y 10 personas **No** creyeron conveniente realización de la página Web debido a que piensan que: *es mejor preguntarle a un técnico o a un auxiliar en el momento, sería algo tardada la búsqueda*.

**7.- De existir una página Web gratuita que le brindara asistencia en solución a los problemas computacionales ¿Haría uso de ella?**



Ya una vez, con la evidencia de la necesidad de la creación de la pagina Web en mención, se realizo esta pregunta para saber, si harían uso de la misma y así tener como referencia a un mercado potencial. Se establecieron dos respuestas (Si y No) explicando el porque de la misma, los resultados fueron los siguientes: para la opción **Si** fue elegida por 198 personas equivalentes al **94%**, respondiendo al porque fue: *sería una forma mas rápida de solucionar el problema, por práctica, fácil, no depender de de un auxiliar, gratis y adquirir más conocimientos*. La opción **No** fue elegida por 12 personas equivalentes al **6%**, a lo que respondieron fue lo siguiente: *no saber navegar en Internet, sería algo tardado en responder nuestra pregunta, sería complicado estar buscando y buscando información*.

## 8.- ¿Por que medio sabría de la existencia de esa página?



Esta última pregunta se realizó con el objetivo de saber en que medio publicitar la página Web, dándoles opciones ya especificadas y una opción libre por si creían adecuado otro medio para publicitarnos. Las opciones fueron las siguientes: **a) Publicidad comercial (volantes, carteles, espectaculares, etc.)** eligiendo esta opción 71 personas que equivalen al **32%**; la segunda opción es **b) Publicidad en Internet** optando por esta opción 72 personas equivalentes a un **34%**; la tercera opción es **c) Publicidad en su correo electrónico** eligiéndola 67 personas equivalentes al **37%**; y por ultimo la opción libre **c) Otro** quedando con **0%** debido a la falta a que no hubo elección por esta respuesta.

### 6.3.5.- FORMULAR HALLAZGOS

Luego de analizar la información del punto anterior, se llegaron a los siguientes hallazgos: Que de las personas encuestadas, en un rango de edad de 30-50 años encuentran problemas al usar su computadora, y la deficiencia se acentúa más en las personas en un rango de 40 años. Por otra parte los mismos resultados arrojan que la mayoría de los encuestados cuentan con un nivel académico de licenciatura. Encontramos que estos usuarios manejan un

nivel básico, a lo que a conocimiento de computación se refiere, y que tienen problemas en el manejo de programas de oficina, que son: Word, Excel, PowerPoint (todos estos de la suite de Microsoft Office) y en el manejo de dispositivos portátiles. Se observa que las personas al momento del problema recurren con una persona auxiliar y sí, buscan información por medio de Internet.

Las personas encuestadas sí creen necesario la creación de la página Web que les brinde asistencia computacional, debido a que opinan que de ese modo no recurrirían ya con una persona auxiliar o un técnico, y además estas sí harían uso de la página, por que se les haría una forma más fácil, gratuita y rápida de encontrar una solución a sus problemas. Y por último tenemos que al preguntarles a los encuestados, sobre los medios publicitarios, por los cuales tendrían conocimiento de la existencia de dicha página, optaron por el uso de publicidad comercial, consistente en uso de volantes, carteles, espectaculares, e Internet.

#### **6.4.- ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**

Una vez que se ha determinado el proyecto de acuerdo con los criterios tratados anteriormente, todavía es necesario determinar si el proyecto de investigación es factible. La determinación de factibilidad en general de un proyecto significa encontrar cuáles son los objetivos organizacionales, y luego determinar si el proyecto sirve para mover la investigación hacia sus objetivos en alguna forma. Para esta investigación, la factibilidad será valorada en tres formas principales: técnica, económica y operacional.

##### **6.4.1.- FACTIBILIDAD TÉCNICA**

El análisis y diseño que se plantea cuenta con el respaldo de la tecnología existente que le permitirá una puesta en marcha, debido a que en la actualidad se cuenta con herramientas de desarrollo para sitios web y servidores que ofrecen el hospedaje de la página web, por lo cual se considera que los requerimientos de hospedaje y mantenimiento de dicho sitio serán los mínimos, debido a que se considera un diseño que no requiera de la actualización de muchos recursos de hardware.

#### **6.4.2.- FACTIBILIDAD ECONÓMICA**

En este punto se trata de descubrir, de que si el negocio deberá ser capaz de hacer ver el valor de la inversión es su ponderación. Si los costos a corto plazo no son sobrepasados por la ganancia a largo plazo, o no producen una reducción inmediata en los costos de operación, el sistema no es factible económicamente y el proyecto no debe continuar.

Debido así, se determina que la principal fuente de ingresos para la subsistencia y mantenimiento de la página web será la publicidad. Por lo que una vez terminado el proyecto se tendrá la tarea de contactar a los posibles proveedores de dominios de Internet para la contratación de una dirección de correo, hosting y hospedaje.

#### **6.4.3.- FACTIBILIDAD OPERACIONAL**

La factibilidad operacional depende de los recursos humanos disponibles para el proyecto, e involucra proyectar si el sistema operará y será usado una vez que esté instalado.

En este momento la determinación de la factibilidad operacional requiere imaginación creativa por parte del analista de sistemas, así como de su poder de persuasión, que permita que los usuarios sepan cuales interfaces son posibles y cuales satisfacerán sus necesidades. Se debe escuchar cuidadosamente lo que en realidad quieren los usuarios y lo que parece que usaran.

Tal es el caso en el que basamos nuestro proyecto, el cual difiere en el sentido contextual de lo que se conoce como referencia de la factibilidad operacional en su sentido específico, puesto que nuestra pagina no amerita una solicitud expresa, o un requerimiento de su creación de forma solicita en particular, sino por el contrario se tiene que la creación de dicha pagina es a consecuencia de la valoración social efectuada en el medio que nos rodea en el caso específico de la concurrencia de las personas de edad adulta al tomar cursos computacionales particulares.

De aquí que se tome como valoración la creación de una pagina de asistencia técnica computacional; y es razonable su valoración operacional al darse cuenta de la recurrencia de las consultas técnicas así como en específico sobre el tipo de tales dudas, hechas por el rubro de las personas en referencia.

#### **6.5.- DETERMINACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO Y DISEÑO DE LA PÁGINA WEB.**

En la creación de esta página Web se pretende que cuente a manera de un foro donde el usuario se registre y posteriormente formule preguntas con la ejecución de algún programa o problema computacional, y esta en respuesta será contestada por medio de la página Web; lo que a continuación se profundizará:

Partiendo desde este punto de vista la página en mención se parte de la idea de un foro, debido a que en un foro se publican los comentarios de los usuarios y tienen interacción entre ellos y por otro lado tenemos que en esta pagina Web se dará respuesta a las preguntas hechas por los usuarios de manera directa por medio del administrador del sistema, limitando la participación del usuario en cuanto a contestación se refiere. Los usuarios que acudan a esta página deberán registrarse, posteriormente accediendo a un apartado de la página donde formulen la pregunta, dicha pregunta deberá ser formulada de forma concreta (haciendo saber al usuario mediante una advertencia acerca de esto).

Ahora bien una vez formulada la pregunta, es hecha llegar al administrador del sistema por medio de un correo electrónico (e-mail). Este a su vez tendrá la tarea de analizar la pregunta, y dar contestación a la misma asignándole un numero de folio, el cual corresponderá a la ubicación que guarde la respuesta dentro de la página, haciéndole llegar al usuario creador de la pregunta por medio de otro correo electrónico (e-mail) que su pregunta ya fue resuelta y que esta se le asigno un número de folio.

Una vez que el usuario cuente con el número de folio correspondiente a su respuesta deberá entrar de nueva cuenta a la página, y dirigirse a otro apartado en el que se le pida introducir el numero de folio a lo que se le

determinará filtro de búsqueda, por lo que de forma inmediata la página le proporcionará automáticamente la respuesta a su planteamiento. Y la respuesta será publicada dentro de la página Web y esta no se podrá descargar.

Como consecuencia tendremos que todas las preguntas expuestas dentro de la página, así como sus respectivas respuestas serán guardadas en la misma pagina para futuras consultas.

En el desarrollo del **sistema de navegación** se procura que éste contenga las características ya establecidas los cuales son: **consistencia**, el sistema será consistente a lo que a diseño se refiere, ya que si se elijó una gama determinada de colores y una fuente estas ultimas deberán ser aplicada en todos los elementos posibles de la página, esto para que visualmente sea uniforme y así el usuario no piense que abandono nuestra página al entrar a otro apartado. Otra característica que será aplicada al sistema a desarrolla es **uniforme**, que los textos o imágenes posicionados en botones y/o etiquetas, sean los correctos y obvios, y se busca que estos últimos elementos sean visibles para el usuario. Otra característica que se busca en nuestro sistema de navegación es que sea **intuitivo**, por lo que se incorporaran los siguientes elementos:

**Menú general:** aquí es donde se encontrarán todas la áreas y/o apartados del sitio Web a desarrollar.

**Pie de página:** este se encontrará en la parte inferior del sitio y contendrá los elementos de mapa del sitio, contacto y botón home.

**Botón home:** este será representado por el logo de la página y fungirá de la misma forma que un botón, que al darle clic llevara a la portada del sistema, la imagen estará presente en todas las páginas del sistema, encontrándose en la parte superior o encabezado de la página.

**Mapa del sitio:** para conocer el sitio Web en su totalidad y saber para a donde situarnos.

**Botón Contacto:** para que el usuario envíe un mensaje por medio de un correo electrónico al encargado del sitio, cuestionándolo acerca del funcionamiento del sistema.

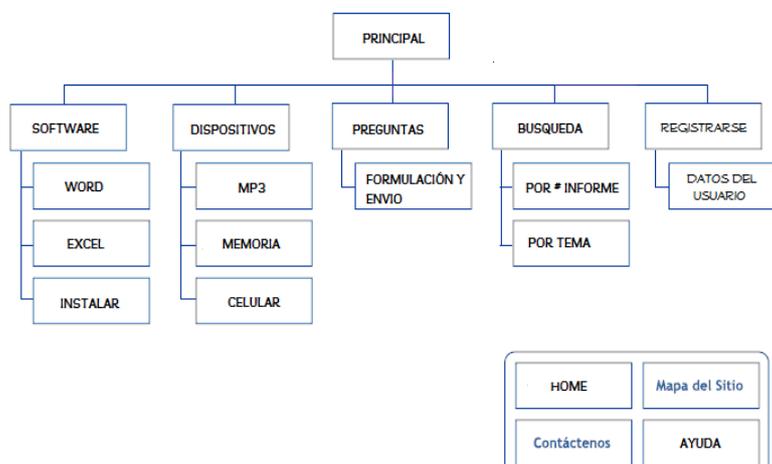
**Botón Ayuda:** para que el usuario encuentre ayuda sobre qué hacer en cada pantalla del sitio.

Durante el diseño del sitio Web, se pretende incluir varios tipos de **Sistemas de Navegación**, como es el **jerárquico** debido a que este ofrece acceso a los diferentes niveles inferiores a partir de la página inicial, un inconveniente que se presenta es la navegación horizontal, por lo que se combinara con sistema de navegación **global**, brinda la posibilidad de navegación tanto a lo profundo como a lo largo del sitio, navegación, vertical y horizontal. Y por último el sistema de navegación que se utilizara son los basados en una barra de navegación gráfica que este permitirá el acceso a las principales secciones, cada sección en su interior se complementa con otras barras o menús laterales relativos a estas.

Por ultimo se asignara un cuadro de imagen, en el lado derecho de la página para mostrar productos y/o servicios de los patrocinadores de la página Web.

### 6.5.1.- ÁRBOL DE CONTENIDO.

La manera que se mostrara cuántas secciones y niveles podrá contener el sitio Web a desarrollarse, es mediante un árbol de contenido **funcional**, se eligió este diseño, debido a que en el sistema se busca agrupar los contenidos de acuerdo a las tareas que se puedan realizar dentro del sitio. A continuación se muestra el diseño del árbol de contenido funcional:



## 6.5.2.- ESTANDARIZACIÓN DE ELEMENTOS PARA EL DISEÑO WEB

Para que el desarrollo de la página Web llegue a tener las características de un sistema uniforme y consistente, a lo que a diseño Web se refiere se establecen los siguientes estándares:

El color que se utilizará en los fondos como es el fondo de la página, el fondo de la barra de navegación grafica, se maneja el **color gris** <plata>, debido a que este color es el ideal para este tipo de elementos, ya es el color que iguala todas las cosas y que insertado o combinado con otros colores o imágenes deja sus características propias sin influir en ellos.

Ahora bien, los colores que serán utilizados para fondos de botones, barras, marcos, etc., son: el **color azul suave** ya que es un color calmado, sosegado y transparente que inspira paz, relajación, y sabiduría. El **color verde pálido** este color ayudara a resaltar algunos elementos y se tratara de no abusar de color, la razón de seleccionar este tono es debido a que es un color que incita a la calma y al reposo. Por ultimo el color que será combinado con todos los mencionados anteriormente será el **color blanco**, debido a que es el compañero ideal de todos los colores, ya que combina bien con todos ellos; el color blanco es muy luminoso y evoca limpieza del diseño cuando se halla cerca del color azul.

El color base que se utilizara para la fuente o tipología será el **color negro** por que de esta manera serán más legibles los textos, etiquetas y/o botones, debido a sus efectos de contraste y por que ayudara a resaltar los colores contiguos o próximos a él.

Para definir el tipo de letra (fuente o tipología) que se usara dentro de la página Web, debe hacerse teniendo en cuenta que las fuentes reciben distinto nombres en los Sistemas Operativos. La fuente elegida puede no estar disponible en la computadora del usuario por lo que conviene usar fuentes

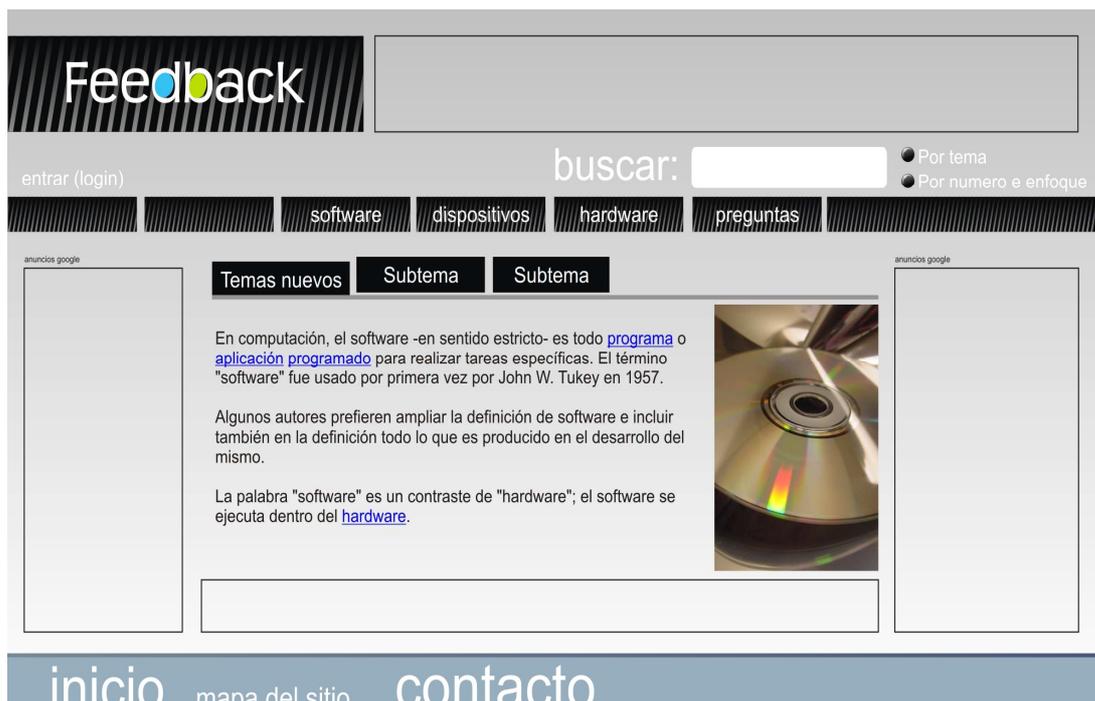
genéricas y no conviene usar más de dos tipos distintos de letra en una misma página.

El tipo de letra que se utilizará dentro de la página Web a desarrollarse, será la fuente **Arial**, debido a que está se encuentra disponible habitualmente en los Sistemas Operativos principales. Por último caso se recurrirá a usar archivos .GIF, .SWF y .JPG para reproducir fielmente un breve texto con tipografía poco habitual para la publicidad.

### 6.5.3.- BOCETO DE DISEÑO DIGITAL

En este paraje se presenta el diseño de la página a realizarse con ya con los estándares establecidos anteriormente, solo se presenta el boceto de la pantalla principal o portada, estableciendo que las demás páginas o apartados llevaran el mismo diseño como es la barra donde se encuentra el logo, la barra de menú de opciones, pie de página y solo cambiando el contenido en la parte media de la página (cuerpo) según corresponda a cada apartado. Esto con el objetivo de que haya una uniformidad y consistencia en el diseño y el usuario no llegue a confundirse o piense que abandonado la página.

#### *Pantalla Principal*



## Pantalla Software

**Feedback**

buscar:

● Por tema  
● Por numero e enfoque

software dispositivos hardware preguntas

Word Excel **Instalar**

Listar: [Por Tema](#) [Por Fecha](#) [Por orden alfabético](#)

- 1- Como insertar una tabla
- 2- Como insertar pie de pagina o encabezado
- 3- Como insertar una imagen
- 4- Como editar los márgenes
- 5- Como poner un texto en 2 columnas

inicio mapa del sitio contacto

## Pantalla Software – Respuesta

**Feedback**

buscar:

● Por tema  
● Por numero e enfoque

software dispositivos hardware preguntas

Word Excel **Instalar**

Listar: [Por Tema](#) [Por Fecha](#) [Por orden alfabético](#)

**1- Como insertar una tabla**

Siga este procedimiento para insertar una línea en blanco antes de una tabla situada en la primera línea de la primera página de un documento.

Haga clic en la celda superior izquierda de la primera fila de la tabla.  
Nota Si la celda superior izquierda contiene texto, sitúe el punto de inserción delante del texto.

Presione ENTRAR.

Regresar Menú

inicio mapa del sitio contacto

## Pantalla Dispositivo

The screenshot shows a website interface with a dark header containing the 'Feedback' logo and a search bar. Below the header is a navigation menu with categories: software, dispositivos, hardware, and preguntas. The main content area features a sub-menu with 'mp3', 'USB', and 'celulares'. Under 'USB', there are sorting options: 'Por Tema', 'Por Fecha', and 'Por orden alfabético'. A list of five articles is displayed, with the first article titled '1- Como pasar música a mi reproductor' highlighted. To the right of the list is an image of several iPods. The footer contains links for 'inicio', 'mapa del sitio', and 'contacto'.

## Pantalla Dispositivo- Respuesta

This screenshot shows the same website interface as the previous one, but with the first article expanded. The article title is '1- Como pasar música a mi reproductor'. The content of the article is displayed in a scrollable box. The text reads: 'Tanto la configuración del iPod como la carga de música, videos y fotos se realiza desde iTunes. Por defecto el iPod está configurado para sincronizarse automáticamente con toda la biblioteca iTunes o en el caso que la biblioteca supere la capacidad del iPod con una lista de reproducción. Al conectar el iPod a la computadora y sincronizarlo con iTunes, las canciones que se encuentren en la biblioteca iTunes se copiarán al iPod. Para añadir una archivo a la biblioteca de iTunes, tienes que ir al menú "Archivo" => "Añadir archivo a la'.

## Pantalla Preguntas

# Feedback

entrar (login) **buscar:**   Por tema  Por numero e enfoque

[software](#) [dispositivos](#) [preguntas](#) [registro](#)

comentario Hola Miguel

ingresa tu pregunta

[inicio](#) [mapa del sitio](#) [contacto](#)

## Pantalla Registro

# Feedback

entrar (login) **buscar:**   Por tema  Por numero e enfoque

[software](#) [dispositivos](#) [preguntas](#) [registro](#)

regístrate

nombre  apellido

fecha de nacimiento  01  Junio  2010  sexo  H  M

e mail  password

país  México  estado  Puebla

[inicio](#) [mapa del sitio](#) [contacto](#)

## 6.6.- PUBLICIDAD DENTRO DE LA PÁGINA WEB

Internet, se ha convertido en el medio más mensurable y de más alto crecimiento en la historia. Actualmente existen muchas empresas que obtienen dinero de la publicidad en Internet. Además, existen muchas ventajas que la publicidad interactiva ofrece tanto para el usuario como para los anunciantes.

En la actualidad muchas páginas Web famosas (Yahoo y Google) poseen un sistema sólido en cuanto a publicidad en Internet, en el que la página Web se coloca en los buscadores de la Web portal, en los sitios adecuados al tema del producto a promocionar, y por cada clic del usuario se especifica el ingreso del costo en publicidad. Y como segundo sistema tienen los anuncios de textos, que consisten en un pequeño recuadro, con un título del producto o empresa, un texto corto de descripción, y la dirección Web con enlace a la página, que puede aparecer tanto en las barras laterales, como en la superior e inferior de la Web.

La Web aumenta por el tráfico de los usuarios que entran y hacen clic en los enlaces de la misma, logrando así la publicidad.

La promoción de una Web se realiza con el aumento de usuarios que la visitan, y que cada clic genera un nuevo usuario en los buscadores de forma secuencial y en un punto determinado en el mundo. Por lo que el hecho de publicidad en Internet descansa en los clics que realiza el usuario y la información de imagen y texto que recibe.

Existen redes comercializadoras de sitios verticales que proporcionan gran diversificación y alcance a los anunciantes. No debemos pensar que la publicidad en Internet sólo puede ser en algunos sitios, sino que todo sitio es potencialmente comercial.

Con la penetración de Internet, se ha convertido en el medio más medible y de más alto crecimiento en la historia. Actualmente existen muchas empresas que viven de la publicidad en Internet. Además, existen muchos

valores que la publicidad interactiva ofrece tanto para el usuario como para los anunciantes.

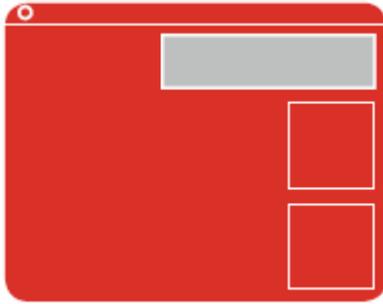
Ahora bien, mediante la información dada anteriormente la manera en la que sobreviven muchas páginas de la actualidad es gracias a los patrocinadores que se publicitan sus productos, servicios u otras páginas dentro del sitio Web. Lo primero que suele preocupar al momento del desarrollo del sitio web es el crecimiento en audiencia. Si nadie te ve no eres nadie, por lo que todos los esfuerzos se orientan a conseguir preciadadas visitas.

La forma que se va a utilizar para generar ingresos, será primero contactar directamente con posibles anunciantes con un giro de interés propia de la página que se realizara, para venderles publicidad en la página, ofreciéndoles una tarifa por anunciarse en la página web.

Ya que se determinaron los anunciantes se designaran espacios para la publicidad como son: Banners (formato publicitario en Internet creados a partir de imágenes o animaciones, diseñados con la intención de atraer la atención, resultar notorios y comunicar el mensaje deseado) en se pretende que los banners estén presentes en todas las subpáginas del sistema, debido a que es un lugar estratégico para que sea visto por el usuario que visite la página. Anuncios contextuales (anuncio de tipo texto), de forma que se integre en el contexto de la web, con una breve descripción del anunciante.

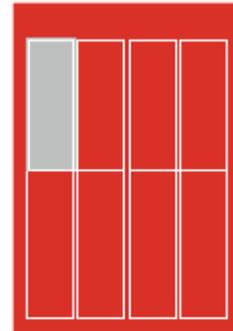
Los precios de la publicidad en las páginas web serán medidos con el precio de CPM (Costes Por Impresión). El coste por impresión, sería lo que cobraría la página web por cada vez que un anuncio se muestra en la web, esto es, cada vez que alguien visualiza una página en la que se muestre su anuncio. El CPM, es el coste por mil impresiones, y es el precio que se pagaría por cada mil veces que se muestre el anuncio en la web, esto es, por cada mil visitas que vean el anuncio.

A continuación se presenta de forma gráfica los espacios designados en la página web para la publicidad:



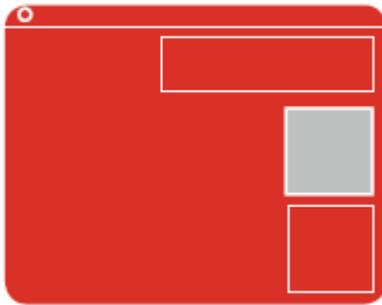
**FULL BANNER**

468 x 60 px



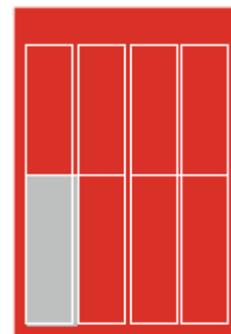
**COLUMNA VERTICAL 1**

Ancho: 5.5 cm  
Alto: 15.5 cm



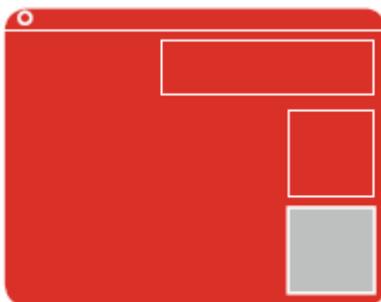
**ANUNCIOS CONTEXTUALES**

100 X 100 px



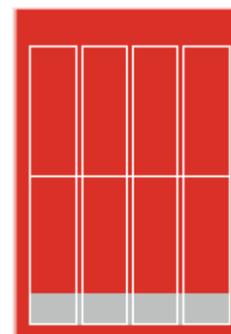
**COLUMNA VERTICAL 2**

Ancho: 5.5 cm  
Alto: 15.5 cm



**BANNER**

150 x 150 px



**CINTILLO**

Ancho: 20.5 cm  
Alto: 3 cm

Se pretende utilizar al máximo este esfuerzo denominado publicidad en Internet, utilizando los formatos más comunes donde se pueden realizar como son: *texto, link, blog, logo, anuncio, audio, vídeo y animación.*

## 6.7.- DISEÑO DE LA BASE DE DATOS E INTEGRACIÓN CON LA PÁGINA WEB

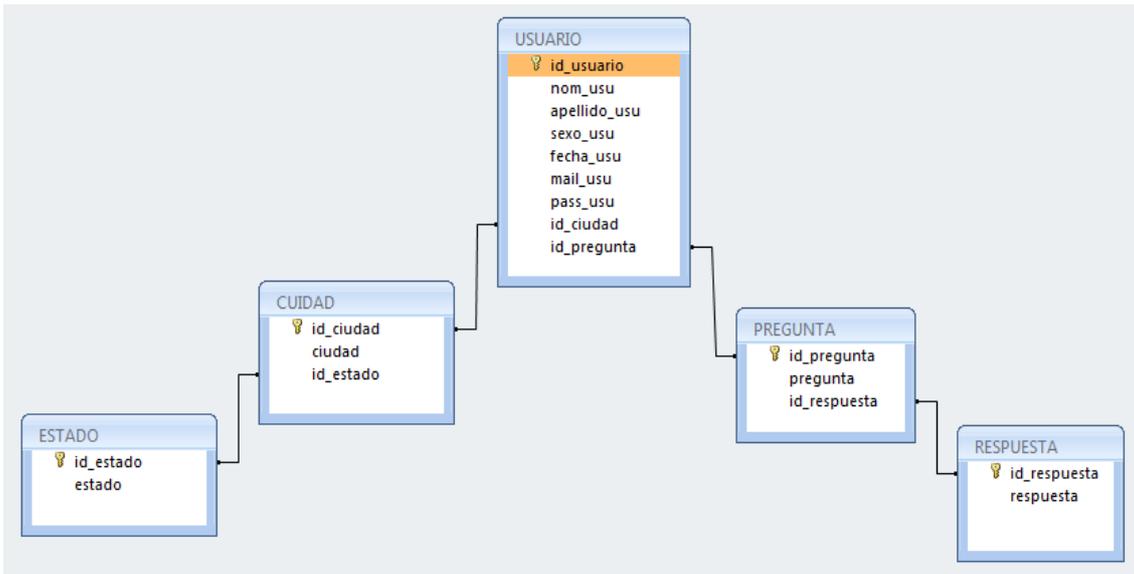
Antes de mostrar la representación gráfica de la base de datos, cabe mencionar que el diseño será una **Base de Datos Relacional**, a continuación se mencionan las características y funcionamiento de esta última: En la base de datos relacional, todos los datos se almacenan y se acceden a ellos por medio de relaciones. Las relaciones que almacenan datos son llamadas relaciones base y su implementación es llamada **Tabla** (se refiere al tipo de modelado de datos, donde se guardan los datos recogidos por un programa; su estructura general se asemeja a la vista general de un programa de Hoja de cálculo). Otras relaciones no almacenan datos, pero que son calculadas al aplicar operaciones relacionales. Estas relaciones son llamadas relaciones derivadas y su implementación es llamada vista o consulta. Las relaciones derivadas son convenientes ya que expresan información de varias relaciones actuando como si fuera una sola.

Las tablas se componen de dos estructuras:

**Campo:** corresponde al nombre de la columna, debe ser único y además de tener un tipo de dato asociado. A los campos se les puede asignar, además, propiedades especiales que afectan a los registros insertados. El campo puede ser definido como índice o autoincrementable, lo cual permite que los datos de ese campo cambien solos o sean el principal indicador a la hora de ordenar los datos contenidos.

**Registro:** corresponde a cada fila que compone la tabla; allí se componen los datos y los registros, eventualmente pueden ser nulos en su almacenamiento. En términos simples, una tabla de una base de datos puede imaginarse formada de filas y columnas o campos. Cada fila de una tabla representa un conjunto de datos relacionados, y todas las filas de la misma tabla tienen la misma estructura.

Teniendo en cuenta ya el funcionamiento y las características de la base de datos relaciona, ahora se muestra el diseño gráfico de la base de datos para el sitio Web a desarrollarse:



El diseño de la base de datos se encuentra normalizado de acuerdo con los objetivos perseguidos, por esto se debe mencionar y vincular los datos que la integran con los de la página Web a desarrollarse:

La primera tabla denominada **USUARIO** contando con el campo índice (*Id\_usuario*) que tiene la característica de ser autoincrementable, asignando un número para cada usuario, así ayudando hacer más fácil la consulta de un usuario en específico, cuenta con dos campos que hacen relación con otras tablas los cuales son *id\_ciudad* y *id\_pregunta*. La tabla **USUARIO**, guardara los datos generales del usuario, debido a que en el sitio Web los usuarios deberán de registrarse, esto mediante ingresando los datos personales del usuario y dando un nombre de identificación personal y contraseña; y por ultimo, los datos serán guardados en los campos correspondientes de la tabla, los cuales son:

Nombre: *nom\_usu*

Apellido: *apellido\_usu*

Sexo: *sexo\_usu*

Fecha de nacimiento: *fecha\_nac*

E-mail: *mail\_usu*

Contraseña: *pass\_usu*

La segunda tabla denominada **PREGUNTAS**, se guardaran las preguntas que el usuario realice dentro de la página Web, la pregunta se guardara en el campo *pregunta*. Esta tabla también cuenta con su campo índice denominado *id\_pregunta*, que se relaciona con la tabla **USUARIO** permitiendo saber que usuario hizo la pregunta mediante el número que se le asigno, y por ultimo el campo denominado *id\_respuesta* que hace relación con la tabla **RESPUESTA**.

La tercera tabla denominada **RESPUESTA**, en esta tabla es donde se guardara las respuestas a las preguntas hechas por los usuarios, respondiendo a ellas el administrador del sistema. El contenido de la respuesta se guardara en el campo *respuesta*, la tabla cuenta con su campo índice denominado *id\_respuesta*, y el campo *id\_pregunta* donde se hace relación con la tabla **PREGUNTA**.

La cuarta tabla llamada **CIUDAD** cuenta con tres campos, el campo índice *id\_ciudad* que hace relación con la tabla **USUARIO**, y el campo ciudad que es donde el usuario va ingresar el nombre de la ciudad que le corresponde y por ultimo el campo *id\_estado* que se relaciona con la tabla **ESTADO**.

Y por ultimo la quinta tabla llamada **ESTADO**, que esta guardara el nombre del estado de la ciudad seleccionada, teniendo relación con la tabla **CIUDAD** mediante el campo *id\_estado*.

## 6.8.- PROPUESTA DE DESARROLLO

Una vez que se ya han sido mencionados todos los elementos que integran y que hace el funcionamiento de una página Web, toca el turno de determinar como vamos hacer posible la página Web que se esta proponiendo.

Entonces, tenemos que el lenguaje de programación interpretado de la página será **PHP**, que para el desarrollo del diseño Web y programación se utilizara como principal el software **Adobe Dreamweaver CS4** y debido a que este programa maneja automáticamente código **HTML**, y que también como

programas secundarios para el diseño Web se hará uso de **Adobe Flash CS4, Adobe Fireworks CS4 y CorelDraw X4.**

El sistema de gestión de Base de Datos será desarrollado en **MySQL**, ya que este es compatible en plataformas con lenguaje de programación interpretado como PHP. El software que utilizaremos para manejar la base de datos será **Microsoft Office Access**, debido a que este programa maneja código de MySQL

El servidor Web en el que será montada la página Web será un servidor **Apache.**

En base a la investigación que se realizó en este caso práctico se puede llegar a concluir que es resultado de la aplicación y análisis de los cinco anteriores capítulos teóricos y debido a esto es que podemos concluir que la creación de una página Web que brinde asistencia a personas adultas no solo es factible sino viable.

## CONCLUSIONES

La presente investigación sobre el análisis y diseño de un sitio Web de asistencia técnica para personas adultas con experiencias básicas computacionales, ha permitido desarrollar un proyecto de lo que será la propuesta del sitio Web que ayude a realizar los fines que en un inicio fueron planteados, sin embargo tengo que mencionar que dicha propuesta, no hubiera podido ser posible sin los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera profesional, que he podido proponer este sitio Web y darle una solución.

Como parte del desarrollo de esta exploración, se inicio con un capítulo uno, el cual consistió en el estudio de los antecedentes generales del Internet, debido a que si se iba hablar del ciber espacio tendríamos que conocer a fondeo de este, dando a conocer donde y como surgió, y como ha evolucionado.

Con el análisis y diseño del sitio Web propuesto, estamos cumpliendo con la necesidad de proporcionar un nuevo medio de información para las personas con rezago a lo que a conocimiento computacional se refiere.

En el capítulo dos se realizo una investigación acerca de los servicios que nos ofrece Internet, que en la actualidad juegan un papel importante en nuestras vidas, que uno de los servicios más importantes son la Web, ya que por medio de esta podemos buscar infinidad de información y conocer a miles de personas, por medio de otro servicio muy importante que es la mensajería instantánea. En fin todos los servicios mencionados en el capitulo dos, ayudan a facilitarnos nuestras actividades, ya sean de trabajo o solo de ocio.

Una vez comprendido los servicios en Internet, el capitulo tres se vio a fondo La ingeniería Web que esta surge debido al crecimiento que está teniendo la Web, y que es en esta donde se crearon enfoques disciplinados, sistemáticos y metodologías, el cual este proceso nos ayuda para crear, implantar y mantener aplicaciones y sistemas Web de alta calidad.

Sirviéndonos como base para determinar que tipo de proceso es más adecuado en función de las características del mismo.

En el desarrollo de esta investigación se hizo mediante un objetivo general, es la realización de un sitio Web, entonces para llegar a tal realización entre otras cosas, se necesita de un diseño Web, por lo que el dentro del capítulo cuatro se hizo una investigación extensa de este tema, por lo que se puede mencionar que un correcto diseño Web implica conocer cómo se deben utilizar cada una de los elementos permitidos en el HTML, es decir, hacer un uso correcto de este lenguaje dentro de los estándares establecidos. En la actualidad esta actividad se ha visto una extensa aplicación en los sectores comerciales de Internet especialmente en la World Wide Web. Asimismo, a menudo la Web se utiliza como medio de expresión plástica en sí. Artistas y creadores hacen de las páginas en Internet un medio más para ofrecer sus producciones y utilizarlas como un canal más de difusión de su obra. Y entonces como última conclusión del diseño Web se puede decir que La unión de un buen diseño con una jerarquía bien elaborada de contenidos aumenta la eficiencia de la Web como canal de comunicación e intercambio de datos, que brinda posibilidades como el contacto directo entre el productor y el consumidor de contenidos, característica destacable del medio Internet.

En el capítulo cinco se menciona a cerca de la arquitectura de tres capas y se dijo que es un es un estilo de programación en el que el objetivo primordial es la separación de la lógica de negocios de la lógica de diseño. Y como resultado de la investigación de este modelo tenemos que la ventaja primordial es en caso de que sobrevenga algún cambio, sólo se ataca al nivel requerido sin tener que revisar entre código mezclado. A demás que en este capítulo nos ayudo para la elección de un servidor Web, debido que aquí es donde se mencionan los diferentes tipos y compatibilidades con los diferentes sistemas.

El capítulo seis es resultado de la aplicación y análisis de los cinco anteriores capítulos teóricos, debido a que gracias a esa investigación fueron

seleccionados los elementos para el desarrollo de la página Web, como son diseño, elección de lenguaje de programación, base de datos entre otras.

En mismo capítulo seis, se hizo una importante indagación que es la investigación de mercado, con el objetivo de saber si la página Web propuesta, tendría aceptación el segmento de personas elegidas, y las conclusiones que se llegaron fueron las siguientes:

Primero, en base a la realización de este trabajo se puede concluir que es tanto factible como necesaria la creación de una página Web para personas con conocimientos básicos computacionales en una edad de entre 35 y 50 años.

Segundo, debido a la investigación que se realizó, se determina que las personas encuestadas al momento de hacer frente algún problema computacional, en su mayoría optan por hacer uso de asistencia por medio de una persona auxiliar.

Tercero, por otra parte en el momento que se les hace mención de la creación de la página Web, que brinde asistencia computacional y de forma gratuita, la mayoría reconsidero en optar por hacer uso de la página Web, por encima del uso de una persona auxiliar, debido a su practicidad.

Cuarto, en el caso del conocimiento de la existencia del objetivo de este trabajo, se concluye que, la forma más viable de dar a conocer la existencia de esta página Web sería por el uso de publicidad en Internet, pero sin dejar de contar con la publicidad comercial. Y la manera de supervivencia de la página Web también se concluye que es rentable que las empresas se publiciten a través de las páginas Web, por que el Internet es un medio de utilidad para toda la comunidad y la rapidez que nos ofrece al encontrar información; aun y cuando el país este pasando por un momento crítico en su economía, debido a que es un medio que cualquier persona puede tener acceso a el. Cada vez más la tecnología nos ofrece dispositivos para estar de cerca con el Internet (si

necesidad de ocupar una computadora); esto debido a que la empresas ocupan tener la información al momento, ya sea para estar monitoreando, o hacer transacciones etcétera y todo al momento en tiempo real.

Otro objetivo planteado al momento de realizar un análisis y diseño de un sitio Web, fue el que este mostrara información que le fuera útil al segmento de personas elegido, y que a su vez llamara su atención al público en general.

En esta presente investigación se ve reflejado la aplicación de conocimientos que se han adquirido, los cuales han proporcionado la satisfacción personal, ya que fue en aquí donde fue necesario poner en acción lo aprendido a lo largo de la carrera profesional.

Y Por último hipótesis propuesta (Si es necesaria la creación de una página Web de asistencia computacional dirigida a personas adultas) resulto cierta al proporcionar una investigación de mercado, al decir que si es factible la creación de la página Web.

## BIBLIOGRAFÍA

KENDALL, E. Kenneth & Kendall E. Julie, **Análisis y Diseño de Sistemas de Información**, Prentice-Hall. Tercera Edición.

*FERREIRA, Cortés Gonzalo. **Internet Paso a Paso Hacia la Autopista de la Información**. Alfaomega Grupo Editor S.A. de CV. 1996*

EAGER, Hill. **World Wide Web Paso a Paso**. Prentice Hall Hispanoamérica S.A. 1995

GRALLA, Preston, **Como funciona Internet**, Prentice Hall. Primera edición, México 1995.

R. Pressman, “**Can Internet-Based Applications Be Engineered?**” IEEE Software, September/October 1998, pag 104- 110.

KEHOE, p. Brendam, **Internet del Arte al Zen**, Hispanoamérica. Segunda edición; México 1995.

BEEKMAN, George, **Computación & Informática Hoy: Una Mirada a la Tecnología del Mañana**, Iberoamericana. Segunda edición.

MORA, José Luis, **Introducción a la Informática**, Trillas, Segunda edición.

SANDERS, Donald, **Informática Presente y Futuro**, Mc Graw Hill.

STOLTZ, Kevin, **Todo Acerca de las Redes de Computadoras**. Prentice. Primera edición, México 1995.

COMER, E. Douglas, **Redes Globales de Información con Internet TCP/IP**, Prentice Hall. Segunda Edición.

KORTTH, F. Abraham, **Fundamentos de Base de Datos**. Prentice Hall.  
Segunda edición. México 1993.

DUO MORTIER, Gustavo, **Base de Datos en Visual Basic 6.0**, MP Ediciones,  
Primera edición, Buenos Aires 2000.

Murugesan, Y. Deshpande , S. Hansen, A. Ginige. “**Web Engineering : A New Discipline for Development of Web- Based Systems.**” Lecture Notes in Computer Science 2016 Springer 2001, pag 3 – 13.

Internet:

<http://www.webengineering.org/>

[http://gidis.ing.unlpam.edu.ar/downloads/pdfs/Web-site\\_QEM\\_VF.pdf/](http://gidis.ing.unlpam.edu.ar/downloads/pdfs/Web-site_QEM_VF.pdf/)

<http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>

<http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>

Sidar.org <http://www.sidar.org/recur/desdi/wai/index.php>

<http://www.guiaweb.gob.cl/>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura\\_de\\_tres\\_niveles](http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_de_tres_niveles)