



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON
ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN



**“DISEÑO DE CREACIÓN DE UN SITIO WEB PARA LA PUBLICACIÓN
DE INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
URBANO DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN MARCOS”**

Trabajo de Graduación presentado por:

VLADIMIR SORIANO RECINOS
JOSE ANTONIO PONCE RIVERA
WALTER ARTURO DIAZ PARADA

Para optar al grado de:
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON ESPECIALIDAD
COMPUTACION

MAYO DE 2003
SAN SALVADOR, EL SALVADOR , CENTROAMÉRICA.

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

LIC. JOSE MAURICIO LOUCEL
RECTOR

ING. NELSON ZARATE SÁNCHEZ
VICERRECTOR ACADEMICO

ING. FRANCISCO ARMANDO ZEPEDA
DECANO

JURADO EXAMINADOR

ING. MIGUEL ANTONIO GUZMAN HERNÁNDEZ
PRESIDENTE

LIC. SALVADOR SANDOVAL
PRIMER VOCAL

LIC. SAMUEL ERNESTO LINARES
SEGUNDO VOCAL

MAYO, 2003

San Salvador, El Salvador, Centroamérica

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero dar gracias a **Dios Todopoderoso**, por darme sabiduría y entendimiento, por llenarme de fuerza y salud en el camino para alcanzar el éxito y la meta de mi vida.

A mi Madrecita. querida Ercilia Rivera Abrego, que siempre estuvo motivándome con amor y apoyándome con humildad y sacrificio en mis estudios para lograr esta meta.

A mi Padre. José Martín Ponce Hernández, que ahora descansa con mi padre celestial y que también con mucho sacrificio y humildad me forjó e inculcó valores y respeto hacia los demás.

A mis Abuelitos. Regina Abrego, Jesús Rivera y Tomas Ponce que también están al lado de mi padre celestial y que con mucho amor dieron lo mejor en su vida hoy dedico este sueño logrado en sus memorias.

A mis Hermanos. Meyby Mabel Ponce, Aldo Martín Ponce y Sobrinos que me ayudaron a cumplir con esta meta.

A una amiga. muy especial Gloria Edith Aquino por haberme dado muchos ánimos.

Agradezco mucho la buena voluntad y apoyo de los amigos de la Alcaldía Municipal de San Marcos, especialmente al Dr. Fidel Ernesto Fuentes Alcalde Municipal y al Lic. Orestes Ortes Fredesman Gerente Administrativo Financiero, por haberme brindado todo el apoyo en el desarrollo mi trabajo de graduación.

José Antonio Ponce Rivera.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente quiero agradecerle a Dios Todopoderoso, por darme fuerza y salud para seguir adelante, sabiduría y los medios necesarios para alcanzar este éxito tan importante en mí vida.

A mí madrecita que dios la tenga en el cielo y quien en vida siempre me motivo a esforzarme por superarme y alcanzar mis metas.

A mí padre, que no escatimo esfuerzos, sacrificios de sol a sol para darme mi estudio y apoyarme a alcanzar este sueño.

A mi Familia, mi esposa Rosi, mis hijitos Walter y Andrea, quienes siempre me brindaron su apoyo, amor y me motivaron a tener fe y confianza para lograr comprender que ese tiempo de sacrificio que no les he podido dedicar a causa de los desvelos y los días de reunión que no pude compartirlo al lado de ellos, ahora se refleja en la cosecha de éste fruto que les dedico con todo mi amor.

A mis hermanos y principalmente a Melvin, por todo ese apoyo incondicional que me han brindado y por servirme de soporte y ejemplo en aquellos momentos en que más los necesite.

Y a todos mis amigos, compañeros de tesis y personas que de alguna manera han contribuido a que alcance esta meta, muchas gracias.

Walter Arturo Díaz Parada.

INDICE

Páginas

INTRODUCCION.....	i
-------------------	---

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1 Enunciado del Problema.....	1
1.2 Formulación del Problema.....	2
1.2.1 Formulación General.....	2
1.2.2 Formulaciones Específica.....	2
1.3 Objetivos de la Investigación.....	3
1.3.1 Objetivo General.....	3
1.3.2 Objetivos Específicos.....	3
1.4 Alcances.....	4
1.5 Delimitación del Problema.....	5
1.5.1 Delimitación Espacial.....	5
1.5.2 Delimitación Social.....	5
1.5.3 Delimitación Temporal.....	5
1.6 Beneficios del Trabajo.....	6

CAPITULO II MARCO TEORICO DE REFERENCIA.

2.1 Marco Histórico.....	9
2.1.1 Marco Histórico de las Municipalidades.....	9
2.1.2 Antecedentes de la Alcaldía de San Marcos.....	10

2.1.3	Antecedentes del Departamento de Desarrollo Urbano.....	11
2.1.4	Historia y Arquitectura de Internet.....	12
2.2	Marco Teórico.....	14
2.2.1	Del Departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía de San Marcos.....	14
2.2.1.1.	Criterios de priorización de los Proyectos.....	16
2.2.2	De Internet.....	17
2.2.2.1	Concepto.....	17
2.2.2.2	Componentes de Internet.....	18
2.2.2.3	Hardware y Software de Internet.....	22
2.2.2.4	Costos que Demanda Internet.....	24
2.2.2.5	La World Wide Web.....	26
2.2.2.6	La Seguridad en Internet.....	29
2.2.3	Sitios Web.....	37
2.2.3.1	Concepto.....	37
2.2.3.2	Categorías Comunes de Sitios Web.....	38
2.2.3.3	Tipos Específicos de Sitio Web.....	41
2.2.3.4	Clasificación de Sitios Web.....	44
2.2.3.5	Estructura del Sitio.....	46
2.2.3.6	Hipertexto.....	47
2.2.3.7	Lenguaje HTML.....	48
2.2.3.8	Lenguaje XML.....	50
2.2.3.9	Preparación de Páginas HTML.....	58

2.2.3.10	Herramientas de Desarrollo HTML Populares.....	59
2.2.3.11	Programación y Diseño Web.....	60
2.2.3.12	Opciones de Animación Web.....	60
2.2.3.13	Entrega y Administración del Sitio.....	61
2.2.3.14	Protocolos de la Web.....	62
2.2.3.15	Servidores Web	65
2.2.3.16	Funcionamiento de la Web.....	76
2.2.3.17	Contenido de un Sitio Web.....	79
2.2.3.18	Beneficios de las páginas Web.....	79
2.2.4	Planificación del Sitio Web.....	80
2.2.3.19	Diseños de Sitios según Thomas A. Powell.....	80
2.2.3.20	Diseños de Sitios Web, según Laura Lemay.....	83
2.2.5	Teoría Adoptada.....	92
2.2.5.1	Planificación del Sitio.....	93
2.3	Marco Conceptual.....	94
2.4	Marco legal.....	102
2.4.1	De los Municipios.....	102
2.4.2	De las Municipalidades.....	104
2.4.3	Del Departamento de Desarrollo Urbano.....	106
2.4.4	Del Software.....	107

CAPITULO III INVESTIGACIÓN DE CAMPO.

3.1	Objetivo General.....	110
------------	------------------------------	------------

3.2 Objetivos Específicos.....	110
3.3 Tipo de Investigación.....	110
3.4 Diseño de la Investigación.....	111
3.4.1 Método de la Investigación.....	111
3.4.2 Técnica de Investigación.....	111
3.4.3 Instrumento de Campo.....	112
3.5 Población y Marco Muestral.....	112
3.6 Tamaño y Selección de la Muestra.....	113
3.7 Recopilación de la Información.....	113
3.8 Análisis de Resultados.....	133

CAPITULO IV DISEÑO DEL SITIO WEB PARA LA PUBLICACIÓN DE INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO URBANO DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN MARCOS.

4.1 Objetivos del Sitio Web.....	134
4.2 Características del Sitio.....	135
4.3 Análisis de la Audiencia del Sitio.....	135
4.4 Validación de la Información.....	136
4.5 Organización y Requisitos del Contenido.....	137
4.5.1 Clasificación de la Información.....	137
4.5.2 Ordenamiento de la Información.....	138
4.5.3 Matriz de Contenido.....	141
4.6 Estructura de Presentación Web.....	144

4.6.1 Estructura del Sitio Web.....	145
4.7 Diseño de Páginas.....	146
4.8 Contenido de Páginas.....	150
4.9 Requerimientos Técnicos.....	173
4.10 Mantenimiento del Sitio Web.....	174
4.10.1 Frecuencia de Actualización.....	174
4.11 Alternativas de Alojamiento de Sitio Web.....	176
4.11.1 Contratación de un Proveedor de Servicios Web.....	177
4.11.2 Contratación Gratuita de Web Hosting con un INFOCENTRO.....	180
4.11.3 Adquisición de Tecnología para Alojarse el Sitio en la Alcaldía de San Marcos.....	182
Recomendaciones.....	198
Conclusiones.....	200
Bibliografía	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

El Salvador, cada vez más se encuentra en una etapa y un mundo lleno de tecnología que está a disposición de todas aquellas personas y entes económicos con posibilidades de adquirirla, sin embargo, existen instituciones a las que se les hace difícil ponerse al día con estos avances tecnológicos. Uno de estos avances es la tecnología de Sitios Web, utilizado para publicar información que esté a disposición de todas las personas con acceso a Internet ya que permite realizar investigaciones, consultas e interactuar con otras personas conectadas a esta red, conociendo casi de todo.

Hoy en día, contar con información oportuna y actualizada, define la certeza de tomar buenas decisiones dentro de las empresas, o el hecho de informar a las personas interesadas sobre temas de su interés, hace que las instituciones se identifiquen mejor con el público que consideran deben estar informados.

No cabe duda, que las empresas cada vez más optan por utilizar la tecnología de Sitios Web para dar a conocer sus productos o servicios que brindan a la población, minimizando sus costos publicitarios y ampliando su cobertura informativa.

Instituciones públicas de servicios como las Alcaldías de los Municipios, algunas veces carecen de la tecnología mencionada o de los equipos informáticos necesarios para usarla, sin embargo, realizan actividades de interés público que producen información importante para la ciudadanía interesada en conocer cuales son los servicios que presta, los procedimientos a seguir, cómo se invierten o gastan los impuestos, etc.

Desde este punto, se realiza este trabajo de investigación, cuyo propósito primordial es desarrollar una propuesta a través de la creación de una demo y la identificación de los recursos necesarios para la creación de un Sitio en Internet que contenga información del Departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía Municipal de San Marcos.

Para llevar a cabo este trabajo de Anteproyecto, primeramente se ha descrito el planteamiento de la problemática, considerando el enunciado y formulación del mismo, los objetivos del trabajo, delimitaciones y justificación, esto, con el fin de tener una idea clara de la situación actual que enfrenta la Alcaldía y cómo podría superarse, así como determinar lo que se pretende con el trabajo y los beneficios resultantes.

Seguidamente, se presenta un marco teórico de referencia, el cual se conforma por un marco histórico, teórico, conceptual y legal; de esta forma se enmarca el problema desde sus raíces, se obtiene una conceptualización de la terminología utilizada, información acerca del problema así como el aspecto legal que es necesario incluir para sustentar el trabajo y la teoría adoptada para la realización del trabajo.

Para la propuesta, se ha considerado necesario contar con la información necesaria, por lo que se presentan los resultados obtenidos, producto de la investigación de campo, para lo cual se adoptó una metodología de investigación descrita en el trabajo. Esta metodología describe la forma cómo se obtuvo la información, su clasificación y ordenamiento de acuerdo a un análisis de resultados.

Finalmente, se presenta la propuesta del sitio Web para la Alcaldía de San Marcos, la cual está diseñada siguiendo los pasos de una planificación adquirida que permite llevar una secuencia de pasos, desde el planteamiento de los objetivos del Sitio hasta los requerimientos técnicos. Para la colocación de la información se elabora una matriz de contenido y se adopta una estructura que define el tipo, orden y contenido que tendrán las diferentes páginas que conforman el sitio. A parte de esto se presentan las diferentes opciones de presupuesto que la Alcaldía tiene para el alojamiento físico del Sitio Web.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1 Enunciado del problema.

Actualmente la Alcaldía Municipal de San Marcos cuenta con un departamento de Desarrollo Urbano dentro de su estructura organizativa. De este Departamento se extrae información sobre la gestión de proyectos que la Municipalidad administra.

Para toda persona contribuyente, sería interesante conocer los logros obtenidos por parte la Alcaldía donde residen, así como la forma en que éstos se han obtenido, para ello, la Alcaldía Municipal de San Marcos cuenta con una Unidad de Promoción Social que se encarga de publicar anualmente un Diario llamado “San Marcos Ahora” en el cual se describen las etapas en las que se encuentra cada uno de los Proyectos, así como los costos de realización y los beneficios que se obtendrán de ellos.

La cantidad de ejemplares impresos de este periódico informativo de Proyectos es mínima, (5,000) considerando que San Marcos cuenta con 72,000 habitantes, o sea 1 periódico por cada 14 habitantes a un costo anual de ¢ 653.06

Esta información, además de que no llega a todos los habitantes de la Ciudad de San Marcos, no traspasa las fronteras de la misma ya que es de uso local por otra parte los habitantes pueden disponer de ella solo una vez al año para obtener nuevos datos.

Esta forma de hacer llegar a la comunidad la información sobre la gestión de proyectos podría mejorarse si se contara con una herramienta moderna como es la Tecnología de Sitios Web, la cual permitiría publicar información detallada y más actualizada para estar a disposición de Instituciones Nacionales, Públicas y Privadas, relacionadas o no, con la Alcaldía; Organismos de ayuda, nacionales y extranjeros, así como la población de San Marcos que potencialmente pueden tener acceso a Internet.

1.2 Formulación del Problema.

1.2.1 Formulación General.

¿De qué manera se puede aplicar la Tecnología Web para publicar información del departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía Municipal de San Marcos.?

1.2.2 Formulaciones Específicas.

-¿Cuáles son los antecedentes, gestión y base legal del departamento de desarrollo urbano de la Alcaldía Municipal de San Marcos que permitan identificar su funcionamiento?

- ¿Cuál es la Tecnología Web actual y los recursos necesarios para la creación de un sitio en Internet que permita la publicación de información del Departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía Municipal de San Marcos?

- ¿Cómo identificar la información relevante del Departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía Municipal de San Marcos para ser publicada in Internet?
- ¿Cuáles son los recursos necesarios y cómo construir una Presentación Web que sirva como propuesta para la creación de un sitio en Internet en donde se publique información del Departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía Municipal de San Marcos?

1.3 Objetivos de la Investigación.

1.3.1 Objetivo General.

Proponer los recursos necesarios y construir una presentación Web que contenga información del Departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía Municipal de San Marcos para la creación de un Sitio en Internet

1.3.2 Objetivos Específicos.

- Recopilar información sobre los antecedentes, gestión y base legal del departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía Municipal de San Marcos.
- Hacer una investigación sobre tecnología Web y los recursos necesarios para la creación de sitios en Internet.

- Realizar una investigación de campo, la cual permita identificar el tipo de información susceptible de publicar en Internet, relacionada con la gestión del departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía Municipal de San Marcos.

- Formular el presupuesto sobre los recursos necesarios y elaborar una presentación Web que sirva como propuesta para la creación de un Sitio en Internet, en donde se publique información del Departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía Municipal de San Marcos.

1.4 Alcances.

Para una mejor comprensión del trabajo a realizar se han definido los siguientes alcances que ayudarán a interpretar el trabajo de una forma más clara:

- Se diseñará, creará y se mostrará una presentación Web que contenga una página de inicio, la cual, a su vez, tendrá los enlaces necesarios hacia otras páginas con información que será publicada. Debido a lo diverso que puede ser el contenido y para efectos de exposición, la información que estará disponible por el momento será aquella, relacionada con los proyectos municipales.

- Se describirán las alternativas de alojamiento del Sitio Web, en cada una de ellas se detallarán los recursos en los cuales, la Alcaldía debería destinar fondos para adquirirlos. Estos recursos hacen referencia a los diferentes tipos de

software, hardware y recurso humano, necesario para que la Alcaldía pueda implantar el Sitio Web.

Una de las alternativas de alojamiento hace referencia a la contratación de un proveedor de servicios Web Hosting y la otra alternativa se refiere a la adquisición de recursos para alojar el Sitio Web en las instalaciones de la Alcaldía Municipal, en ambas opciones se considerarán los recursos con los que hasta en su momento cuente la Municipalidad para determinar lo que hace falta adquirir. Cada una de las opciones concluyen en un presupuesto que debe considerarse si se implantará el Sitio Web de la Alcaldía Municipal de San Marcos.

1.5 Delimitación del Problema.

1.5.1 Delimitación Espacial.

La investigación se realizará en el Área Metropolitana de San Salvador, específicamente en el Departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía Municipal de la Ciudad de San Marcos, ubicada en la carretera a San Marcos, calle Alfonso Alvallero contiguo al Mercado Municipal de San Marcos.

1.5.2 Delimitación Social.

La investigación se realizará principalmente con el Jefe del Departamento de Desarrollo Urbano y con el Gerente Administrativo Financiero de la Alcaldía Municipal de San Marcos.

1.5.3 Delimitación Temporal.

Se ha planificado que la presente investigación se desarrollará en 9 meses, comprendidos desde Febrero / 2002 hasta Octubre / 2002.

1.6 Beneficios del trabajo.

- Actualmente la Alcaldía de San Marcos cuenta con 5 computadoras y dentro del presupuesto de la Alcaldía Municipal para el año 2002, está contemplado utilizar el 2% (\$ 57,142.86) para la inversión de tecnología con el propósito de dar cumplimiento al proyecto de modernización de los servicios que presta a los usuarios, dentro de los cuales está el de mantener informada a la población.

Con estos recursos disponibles la Alcaldía Municipal tiene la oportunidad de usar tecnología de Sitios Web para publicar información sobre la gestión de proyectos. Esta innovación fortalecerá los medios que actualmente utiliza la alcaldía para informar su gestión de proyectos, obteniendo una mayor cobertura y enriqueciendo así la calidad y oportunidad de la información, ya que anualmente desembolsa aproximadamente \$653.06 para la impresión de 5,000 periódicos informativos que son repartidos en las comunidades a través de los cabildos abiertos, así mismo, hay

una erogación aproximada de \$ 1,828.57 anuales para la impresión de 3,000 revistas que se publican para las fiestas patronales que se celebran en la ciudad.

Dentro de la proyección de modernizar la Alcaldía, se tiene contemplado la necesidad de publicar la gestión de proyectos del Depto. de Desarrollo Urbano a través de un sitio web y que éste sirva como base para ampliar progresivamente la publicación de toda la gestión municipal.

- La realización de este trabajo se hace necesaria ya que en la actualidad y en el futuro existe una tendencia hacia el uso de la tecnología informática para la comunicación y presentación de información por medio de Internet, tanto por personas naturales como a nivel empresarial. La Web es una herramienta que usada eficientemente, proporciona información de forma oportuna.

- Es interesante recalcar, que publicar información sobre la Gestión de Proyectos que realiza la Alcaldía, será de mucha utilidad para los habitantes, algunos entes Gubernamentales u otras entidades interesadas en conocer los avances de las obras que se están ejecutando, así como las que se encuentran en fase de aprobación y finalización.

- Realizar esta investigación beneficiará a personas, empresas e inversionistas, ya que podrán conocer la información sobre los proyectos que puedan desarrollarse en un área geográfica de su interés, considerando que los proyectos crean un efecto

positivo en la plusvalía de los bienes o pueden afectar negativamente los proyectos de otras entidades, obteniendo información con anticipación sin tener que trasladarse a la Alcaldía. Personas Salvadoreñas residentes en el exterior y con acceso a Internet podrán consultar el Sitio Web de la Alcaldía y saber sobre el desarrollo de su ciudad.

CAPITULO II

MARCO TEORICO DE REFERENCIA.

2.1 Marco Histórico.

2.1.1 Marco Histórico de las Municipalidades.

En 1941, los municipios fundan La Corporación de las Municipalidades de la República de El Salvador (COMURES).

En 1986, La Asamblea Legislativa aprueba el Código Municipal el cual da autonomía a las Municipalidades.

El 8 de Mayo de 1987, la Asamblea Legislativa aprueba la Ley del Ramo Municipal que se constituyó en la primer ley relacionada con las municipalidades, que además contenía los procedimientos para asentar las personas naturales en las municipalidades. en el mismo año, el Gobierno central crea el Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal (ISDEM) para darle asistencia técnica a las Municipalidades.

En 1988 La Asamblea Legislativa decreta la creación del Fondo de Desarrollo Económico y Social para las Municipalidades (FODES), que es el aporte del Gobierno Central hacia las Municipalidades.

En 1989, el Gobierno Central crea La Comisión Nacional de Restauración de Áreas (CONARA). Para trabajar junto con las Municipalidades, quien en 1994 le cambian su nombre por Secretaría de Reconstrucción Nacional (SRN).

EN 1990, el Gobierno Central crea el Fondo de Inversión Social (FIS) como apoyo hacia las Municipalidades en satisfacer las necesidades existentes.

En 1997, el Gobierno Central crea el Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FIS/DL) en sustitución de la Secretaria de Reconstrucción Nacional (SRN), para apoyar a las Municipalidades en sus inversiones.

En Enero de 1998, aprueban el incremento del fondo de desarrollo económico y social (FODES) al 6% del Presupuesto nacional para las Municipalidades.

2.1.2 Antecedentes de la Alcaldía de San Marcos.

Para tener una idea de un marco cronológico sobre los antecedentes de la alcaldía de San Marcos, se ha elaborado una reseña histórica, partiendo del período de 1966 a 1968 dirigido por la Señora Irma Nolasco, quien se caracteriza como una de las personas que más obras de progreso realizó en el municipio, siendo electa por segunda ocasión para gobernar la municipalidad en el período de 1968 a 1970.

Se pavimentó la calle 25 de abril oriente que antes era empedrada, también se iluminó la misma calle con lámparas de mercurio ya que anteriormente la iluminación era con focos de 60 y de 100 Wats. Por último se construyó la ex alcaldía que se ubicaba junto a la iglesia, pero dicha infraestructura fue dañada por el terremoto del 10 de octubre de 1986 y la misma se trasladó a una casa particular

sobre la Avenida San José, posteriormente se ubicó en el lugar que actualmente ocupa.

Otra época de Gobierno local en donde se dieron obras para tratar de poner al municipio en la ruta del progreso fue en el período de 1972 a 1974, bajo la administración de Don Efraín Pérez. En dicho período se concluyó el ex mercado municipal en donde actualmente se ubica la Casa de la Cultura, dicho mercado resultó también dañado a raíz del terremoto de 1986.

Cabe mencionar que este Municipio ha estado gobernado por partidos políticos opositores al partido de gobierno como Democracia Cristiana, Unión Nacional Opositora, y actualmente el FMLN. Pero uno de los acontecimientos notables fue el incendio que sufrió la Alcaldía el 8 de enero del año 1998, donde se destruyeron documentación de considerable importancia para la administración de la municipalidad y de la ciudad.¹

2.1.3 Antecedentes del Departamento de Desarrollo Urbano.

¹ Revista "Fiestas Patronales de la Ciudad de San Marcos 17-04-1999 Pág.21

Hasta el año 1998, este Departamento era conocido como Departamento de Ingeniería. En enero de este año, la Alcaldía sufrió un incendio y en noviembre el Departamento pasó a llamarse Sección de Supervisión e Ingeniería.

A raíz de una revisión de los niveles de organización y desarrollando nuevas estructuras que permitieran sistematizar democráticamente los requerimientos para el desarrollo, en Junio del año 2001, por acta No 7 del 25 de enero del mismo año, en decreto No 1 Artículo 5, se crea el Departamento de Desarrollo Urbano que es como se conoce actualmente dentro de la estructura organizativa de la Alcaldía.

2.1.4 Historia y arquitectura de Internet.

Internet: de los años sesenta hasta nuestros días. A fines de los sesenta nacieron diferentes proyectos de redes de comunicación de paquetes, uno de los cuales fue Arpanet, la red de la DARPA (Defense Advanced Research Project Agency), que daría lugar a Internet. Durante los años sesenta, la red creció para acoger a los centros del departamento de defensa estadounidense, el DoD, los centros universitarios y de investigación. A principios de los años ochenta, se terminó la familia de protocolos TCP/IP y se puso en marcha la topología de Internet tal como la conocemos ahora, como un conjunto de nodos conectados por encaminadores IP.

En 1985, con la red Arpanet completamente colapsada, la NSF(National Science Foundation) inició la primera fase del proyecto NSFNet, que consistía en conectar

seis centros informáticos principales y varias redes universitarias con enlaces a 56 Kbits/s.

En 1987, IBM, MCI y Merit (una organización sin ánimo de lucro que agrupa once universidades del estado de Michigan) asumieron por un plazo de cinco años la tarea de implementación y gestión de la espina dorsal de la red NSFNet, compuesta por enlaces a 1,5 Mbits/s que abarcaban el territorio de Estados Unidos e interconectaban principalmente importantes centros de cálculo.

En 1990, se agrupan en el ANS (Advanced Network and Services) para administrar la espina dorsal de la red NSFNet y facilitar la comercialización de su acceso. Merit proporcionó los medios para crear y administrar la Policy Routing Database, o PRDB, base de datos que reúne la información sobre encaminamiento para configurar los encaminadores principales de la red y encaminar correctamente el tráfico. ANS aumentó la capacidad de las conexiones hasta 45 Mbits/s.

Aún a principios de los noventa, Sprint se encargó de interconectar la espina dorsal NSF con numerosas redes en Europa y Asia.

La administración de NSF por parte de Merit, establecida en 1987 por cinco años y que debía terminar, por tanto, en 1992, se recondujo para proporcionar un período de transición que permitiera implementar la nueva arquitectura de la red NSFnet:

- Una espina dorsal de alta velocidad, el vBNS o very high speed Backbone Network Service, red de conexiones de una capacidad inicial de 155 Mbits/s, destinada únicamente al tráfico entre los centros de investigación y las universidades.
- Un conjunto de NAP o Network Access Points, situados en diferentes nodos del vBNS, formando un entramado de puntos de concentración e intercambio de tráfico entre los proveedores comerciales de Internet.
- Un árbitro de encaminamiento, el Routing Arbiter, grupo encargado de implementar y administrar bases de datos que se encargaban de las políticas de encaminamiento de los proveedores de Internet del planeta para configurar convenientemente los intercambios en los NAP.

A principios de 1995, la transición de la red NSFNet hacia su nueva arquitectura había terminado y su administración por parte de Merit finalizó. Internet ya entró definitivamente en la era comercial.²

2.2 Marco Teórico.

2.2.1 Del Departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía Municipal de San Marcos.

² Conecte su Red Local a Internet de Fenyo Alexandre

La Alcaldía Municipal de la Ciudad de San Marcos, cuenta, dentro de su estructura organizativa con un Departamento de Desarrollo Urbano, el cual, está constituido por las Secciones de Ingeniería y Proyectos, y Gestión de Territorio.

Una de las principales tareas de la Municipalidad es la promoción de la participación ciudadana en la solución de los problemas locales, a través de los cabildos abiertos que básicamente consisten en la reunión de los vecinos de la localidad para discutir los problemas de ésta.

Los miembros del Consejo Municipal, por un lado informan a los habitantes de la localidad de su gestión y por otro, se dan cuenta de lo que se piensa acerca de la forma cómo están gobernando el Municipio y reciben sugerencias para mejorar la gestión municipal.

La participación en los Cabildos Abiertos es a la vez un derecho y deber de los ciudadanos del Municipio, o sea, los habitantes del Municipio mayores de dieciocho años. Deben realizarse además cada tres meses.

En los Cabildos deben participar los representantes de las fuerzas vivas de la localidad, no sólo en su calidad de ciudadanos del municipio, sino además en nombre de las organizaciones interesadas en el desarrollo local.

Es indispensable y necesario que en los Cabildos Abiertos estén representadas las asociaciones comunales del municipio para que trasladen las inquietudes de las comunidades al Concejo.³

2.2.1.1 Criterios de Priorización de los Proyectos.

-Sector del Municipio con mayores necesidades.

Hace referencia aquellas comunidades o colonias que, dentro del municipio aún tienen necesidades básicas insatisfechas (agua, energía eléctrica, alcantarillados, etc.)

-Costo del Proyecto.

Hace referencia al valor en efectivo del proyecto, debido a que los ingresos estimados en la Alcaldía son limitados se considerará más factible desarrollar un proyecto que no exceda los \$ 57,142.86 dólares.

-Beneficio Intercomunitario del Proyecto.

Hace referencia a que el proyecto beneficie a más de una comunidad, independientemente de su población.

³ Código Municipal, Alcaldía Municipal de San Marcos Art. 115 pag. 112 y 113.

-Organización Comunal.

La colonia o comunidad cuenta con una organización que le respalde y apoye la ejecución y mantenimiento de las obras.

-Calidad del Proyecto.

Se considerarán dos categorías, la “A” dada a los proyectos de Educación, Electrificación, Alcantarillados de Agua Potable o Negras, Proyectos de Salud y se consideran “B” los proyectos relacionados con Caminos, Obras de Paso, Empedrados, Adoquinados y Casas Comunales.⁴

2.2.2 De Internet.

2.2.2.1 Concepto.

Internet es una gran red internacional de ordenadores.(Es, mejor dicho, una red de redes, como veremos más adelante). Permite, como todas las redes, compartir recursos, es decir, mediante el ordenador, establecer una comunicación inmediata con cualquier parte del mundo para obtener información sobre un tema que nos interesa, ver los fondos de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos, o conseguir un programa o un juego determinado para nuestro ordenador. En definitiva, establecer vínculos comunicativos con millones de personas de todo el mundo, bien sea para fines académicos o de investigación, o personales.

⁴ Plan de Inversión Participativo del Municipio de San Marcos Período 2000 - 2003

2.2.2.2 Componentes de Internet.

Para comprender el funcionamiento de Internet, hay que elegir sucesivamente una solución de conexión, hacer las opciones pertinentes en cuanto al albergue o implementación de servicios y resolver los problemas de configuración, regulación de materiales y programas. Para ello, hay que dominar los conceptos clave de esta problemática. Nos dedicaremos, pues, a definir los términos recurrentes en el mundo de las redes: nodo, servidor, cliente, servicio, dirección IP, DNS, nombre de ámbito.

Nodo.

Internet es una red de trama, compuesta por equipos interconectados entre sí por diferentes tipos de enlace. Encontramos principalmente dos clases de equipos: Equipos Terminales como un simple microordenador de tipo PC, y los Encaminadores, destinados a reenviar la información entre los equipos terminales. Todos estos equipos se califican como nodos de la red. Los equipos terminales poseen una sola tarjeta de interfaz de red, por ejemplo una tarjeta Ethernet o un módem. Los encaminadores, encargados de interconectar varias redes, poseen varias tarjetas de interfaz de red.

Servidor.

La red de trama constituida por los encaminadores de Internet permite a cada nodo intercambiar información con cualquier otro equipo sea cual sea su punto de

conexión. Algunas de estas máquinas albergarán programas que responden a solicitudes provenientes de otros nodos. Se cualifica a estas máquinas de servidores, y los programas que albergan se llaman programas servidores. Se suele utilizar el mismo término genérico de servidor para cualificar tanto los programas como las máquinas, determinando el sentido por el contexto. Un ordenador personal de tipo PC o Macintosh puede oficiar de servidor, pero cuando la frecuencia de solicitudes o la complejidad de su tratamiento lleguen a ser muy importantes, se implementarán otras soluciones, a menudo mediante estaciones de trabajo con el sistema operativo Unix. Hay que indicar que ciertas máquinas llegan a recibir cientos de peticiones por segundo.

Cliente.

Para poder interrogar a un servidor, hay que disponer de una máquina conectada a la red, así como de un programa adaptado, llamado programa cliente. Por un lado, éste propone una interfaz hombre-máquina amigable para ayudar a formular una petición, y, una vez definida, se conecta por la red al servidor remoto para dialogar con él, a fin de solicitarle el tratamiento de esta petición. Cuando el servidor ha calculado la respuesta, la devuelve por la red al programa cliente que la presenta en un formato inteligible.

Algunos servidores y clientes no tienen interacción con el usuario. Se trata normalmente de comunicaciones cliente/servidor vinculadas a servicios de bajo

nivel, que permiten por ejemplo sincronizar las máquinas, o intercambiar informaciones útiles para el correcto funcionamiento global de la red. Por ejemplo existen mensajes de servicio de este tipo, que indican la presencia de un grupo de nuevos nodos en la red; se comprende que los protocolos en juego en este tipo de escenario son necesarios para el funcionamiento de Internet, pero no tienen relación directa con los usuarios.

Servicio.

Se definen tipos de servicios según las funcionalidades ofrecidas por el programa albergado en un nodo. Evidentemente, a cada uno de estos tipos se le asocia un protocolo de comunicación particular que le permite a los distintos clientes dialogar con las máquinas que albergan a los servicios que quieren acceder. A cada servicio le corresponden programas de tipo cliente, programas de tipo servidor y un protocolo que les permita intercambiar informaciones.

Dirección IP.

Toda máquina en Internet posee un código de identificación único, llamado dirección IP. Por ejemplo el servidor Web de los estudiantes de la escuela nacional superior de telecomunicaciones de París posee la dirección IP siguiente: 137. 194. 168. 13. Ninguna otra máquina en Internet cuenta con esta misma dirección. Pero sabemos que una máquina conectada a Internet dispone de una tarjeta de interfaz de red, instalada en su bus interno, para conectarla por un soporte físico (por ejemplo

un cable Ethernet) a un encaminador, conectado a su vez a Internet por medio de otros equipos, siempre siguiendo el mismo principio. Nada impide instalar varias tarjetas de interfaz Ethernet en una máquina: ésta se transforma en encaminador. A cada una de estas interfases de red se le asociará una dirección IP única. Se comprende, pues, que una sola máquina puede poseer varias direcciones IP.

DNS, nombre de ámbito.

Las direcciones IP son usadas por los programas clientes y servidores. Cuando un usuario situado en Tokio desea acceder al servidor Web de los estudiantes del ENST, debe solicitar a su programa cliente que genere paquetes de datos por la red, que se encaminarán hacia París por una serie de encaminadores situados entre las dos poblaciones. A fin de ser correctamente encaminados, estos paquetes de datos deben contener toda la dirección de su destino, es decir, 137.194.168.13.

Pero el usuario japonés que desea acceder a este servidor, ¿debe conocer esta dirección?. Afortunadamente no, pues existe un anuario distribuido por Internet, llamado DNS (Domain Name Service), cuyo objetivo es proporcionar las correspondencias entre los nombres de máquinas y sus direcciones IP. Esto simplifica la vida de los usuarios: es más simple recordar un nombre, que una dirección IP, y más, si la dirección de una máquina, depende de la red a la que está conectada, y cambia cuando la máquina se desplaza a otra dirección.

Así, el usuario japonés indica simplemente a su programa que quiere acceder a la máquina cuyo nombre es `www-stud.enst.fr`, el programa en cuestión se limita a interrogar una máquina que gestiona el servicio DNS, a fin de informarse sobre la correspondencia entre `www-stud.enst.fr` y `137.194.168.13`. Seguidamente, está en condiciones de generar los paquetes de datos con destino a este equipo. Evidentemente, la operación inversa es también posible: se puede proporcionar a un servidor DNS una dirección IP para obtener un nombre de máquina.

La máquina `www-stud.enst.fr` pertenece al ámbito `enst.fr`. Este ámbito contiene subámbitos, por ejemplo `res.enst.fr`, que contiene a su vez nombres de máquinas, por ejemplo `pchamed.res.enst.fr`. En los RFC, que están escritos en inglés, aparece la expresión (Domain Name) para designar tanto los nombres de máquinas como los nombres de ámbito. Un (Domain Name) significa tanto un nombre de ámbito como un nombre en el ámbito.

2.2.2.3 Hardware y Software de Internet.

Los elementos de Hardware y Software que son necesarios para conectarse a Internet son:

Un proveedor de servicio.

Que proporcione una cuenta (Dirección de Internet). Para disponer de una cuenta en Internet se tendrá que buscar a alguien que le pueda proporcionar el servicio. Si se trata de un particular, se tendrá que contratar los servicios con un proveedor, si

se trata de una persona que trabaja o estudia en una universidad, organismo o empresa, que disponga de un host conectado a Internet, se deberá poner en contacto con el administrador del host para que asigne una cuenta.

Una computadora.

Para acceder a Internet no es necesario tener una computadora con tecnología avanzada. Lo único que requiere es conectar al computador un módem y ejecutar un software de comunicación. También es cierto que cuanto más potente sea la computadora, más comfortable será el trabajo.

Un módem.

Que conecta la computadora a la línea telefónica y permita comunicarse con otras computadoras haciendo una simple llamada. Este dispositivo convierte señales digitales generadas por la computadora en señales análogas que puedan ser transmitidas a través de líneas telefónicas. Existen 2 tipos de módem: los Internos y los Externos. Un módem externo es una caja que está al lado de la computadora y se conecta a ésta por el puerto serial. Un módem interno es una tarjeta con circuitos impresos que se coloca en el interior de la máquina en cualquier ranura que la admita. La velocidad de transmisión dependerá del tipo de módem que se esté utilizando.

Un software de comunicación.

El software de comunicación dependerá del tipo de conexión. Actualmente, todas las computadoras conectadas permanentemente a Internet, emplean el protocolo de comunicaciones TCP/IP. Por otra parte, se necesitará configurar el software de comunicación, en este caso, puesto que las computadoras pueden transmitir la información de diferentes formas, el proveedor de servicios deberá proporcionar el valor que debe asignarse a cada uno de los parámetros de comunicación para que la transmisión de datos puedan funcionar sin problemas.

Un nombre de identificación (Login).

Este será el nombre que se deberá utilizar para que la computadora reconozca a la persona que se conecte a Internet. Una contraseña es una palabra especial que tiene una longitud máxima y que en teoría solo es conocida por la persona que la utiliza. Esta clave garantiza un cierto grado de intimidad y seguridad cuando se trabaja con el sistema y evita que otros usuarios puedan entrar y manipular archivos, programas o información.⁵

2.2.2.4 Costos que demanda Internet.

Este depende del tamaño y del tipo de conexión, así como también del ancho de banda y no de la cantidad de datos transmitidos, como pudiera llegar a pensarse; así

⁵ Conevte su Red Local de Fenyo Alexandre.

mismo si la conexión es permanente o a solicitud. Si de algo se puede estar seguro es que hay que pagar por la conexión y por el servicio.

En la actualidad, es fácil conectarse a Internet a costos relativamente bajos, esto depende de cuánto cuesta el servicio y el tiempo de conexión que se emplee, ahora bien, si en la ciudad donde se encuentra, está instalado un NODO de Internet, por lo regular, el costo de conexión equivale a una llamada local cada vez que use el servicio.

Esto resulta muy económico si lo comparamos con el universo de información al cual se tiene acceso. Por ejemplo, puede consultar una base de datos y luego solicitar un listado de los resultados de búsqueda; también se puede solicitar fotocopias de artículos de revistas a las cuales no se está suscrito.

Por lo general, las universidades mantienen una conexión dedicada o permanente con Internet, debido al gran número de usuarios y del gran volumen de información que solicitan y envían a través de la red. Entonces, ser estudiante de una institución que esté conectada a Internet, facilita el acceso a la gran red de redes del momento. Los sistemas de pago varían de unas a otras y de acuerdo con el país. Pero, generalmente suelen tener:

a) Una tarifa inicial de conexión y valores mensuales por horas y minutos de uso (como el servicio telefónico).

b) Algunas empresas fijan en un costo mínimo mensual que da derecho a determinadas horas de uso, más un valor por cada hora de acceso, otras solo cobran el tiempo de enlace que tenga el usuario efectivamente, ya sea por minutos u horas.

c) También se ha comenzado a abrir paso a un sistema de cobro como el de la televisión por cable, el que solo se paga una suma fija mensual sin importar el número de horas que se esté conectado. En la actualidad ya se abrió paso a la opción de Internet gratis, en donde solo se pagan los impulsos telefónicos. Comunicarse por Internet a cualquier lugar del mundo es considerablemente más económico que una llamada telefónica e incluso que el mismo servicio postal convencional.⁶

2.2.2.5 La World Wide Web.

World Wide Web permite acceder a toda la información y a todas las herramientas de Internet de un modo sencillo.

Desde Web se puede establecer una conexión Telnet, se puede acceder a archivos vía FTP, se puede consultar un Gopher, el IRC, enviar un e-mail etc.

Requerimientos:

Es necesario tener un ordenador potente, un modem de gran velocidad, y un programa que permita visualizar gráficos (Windows, Macintosh). Hay, de todas

⁶ Tesis, Diseño de una Intranet para Integrar las dist. áreas de talleres de serv. de una emp. dist.de autom. Pág.77-80 y 96-99

formas, y una posibilidad de acceder a la información ofrecida por Web sin este tipo de programas: Lynx.

Lynx permite obtener la información aparecida en Web, aunque sin gráficos. Tan sólo en modo texto, se puede acceder a la información, pasarla al ordenador, incluso, aunque no se vean las imágenes, grabarlas para su posterior visualización. La posibilidad de utilizar Lynx no depende del usuario, sino del administrador del sistema.

Los programas más habituales para acceder a Web son Mosaic, Netscape y el Internet Explorer (llamados "browser", "hojeadores"). Mosaic, desarrollado por el Centro Nacional de Aplicaciones Informáticas de la Universidad de Illinois (National Center for Supercomputing Applications at the University of Illinois), consiguió un interface gráfico, con el sistema de "apuntar y pulsar" el ratón, y en menos de un año se convirtió en sinónimo de Web. Netscape y WebExplorer son posteriores, y añadieron elementos que facilitan su uso. El más empleado hoy día es el Internet Explorer de Microsoft.

Puede haber tantas páginas Web como personas o usuarios de la red existan. Los organismos oficiales y las grandes empresas internacionales tienen una página Web (la Casa Blanca, Paramount Pictures, IBM, Apple, Sony, Disney, etc.). Y cada usuario individual puede crear una propia.

La característica fundamental de Web es la posibilidad de ir de un sitio a otro, gracias al hipertexto, sin conocer la dirección. Si accedemos a la página de Yahoo, ésta nos ofrece un repertorio de temas, muy variados, y podemos entrar en la página de Disney sin saber la dirección.

Otra de las ventajas de Web es la de poder acceder directamente a una página, siempre que se sepa la dirección de ésta. En "location" podemos escribir la dirección a la que queremos ir, y evitar el ir "navegando" de un sitio a otro.

Con el botón "go" podemos también escribir la dirección con la que queremos conectar.

WWW facilita la conexión con otros ordenadores, "host" (un "host" es todo aquel ordenador con una dirección IP que contenga cualquier tipo de información) o "máquinas", no solamente para acceder a páginas Web, sino para acceder a cualquier otro tipo de conexión en red. Históricamente hemos visto la cantidad de comandos que había que memorizar para establecer una conexión Telnet, conseguir un fichero FTP o mandar un correo electrónico. Web permite hacer todas estas cosas simplemente con el "ratón", con apuntar y pulsar el botón del ratón. Para establecer la conexión, es necesario escribir el nombre en el recuadro de "location" (en el caso de Netscape; si es Mosaic, tendremos que especificar "open URL", Uniform Resource Location). Así, dependiendo del sitio al que accedamos, escribiremos:

Página Web "http://www.ripe.net"

Conexión Telnet "telnet://info.ripe.net"

Gopher "gopher://gopher.ripe.net"

FTP "ftp://ftp.ripe.net".

2.2.2.6 La Seguridad en Internet.

Firewalls y Seguridad en Internet.

La seguridad ha sido el principal tema a tratar cuando una organización desea conectar su red privada al Internet. Sin tomar en cuenta el tipo de negocios, se ha incrementado el número de usuarios de redes privadas por la demanda del acceso a los servicios de Internet tal es el caso del World Wide Web (WWW), Internet Mail (e-mail), Telnet, y File Transfer Protocol (FTP). Adicionalmente los corporativos buscan las ventajas que ofrecen las páginas en el WWW y los servidores FTP de acceso público en el Internet.

Los administradores de red tienen que incrementar todo lo concerniente a la seguridad de los sistemas, debido a que se expone la organización privada de los datos, así como la infraestructura de la red a los Expertos de Internet (Internet Crakers). Para superar estos temores y proveer el nivel de protección requerida, la organización necesita seguir una política de seguridad para prevenir el acceso no autorizado de usuarios a los recursos propios de la red privada, y protegerse sobre la exportación privada de información. Aún si una organización no está conectada a Internet, ésta debería establecer una política de seguridad interna para administrar

el acceso de usuarios a porciones de red y proteger sensitivamente la información confidencial.

Firewalls.

Un Firewall en Internet es un sistema o grupo de sistemas que impone una política de seguridad entre la organización de red privada y el Internet. El Firewall determina cual de los servicios de red pueden ser accesados dentro de ésta, por lo que están fuera, es decir, quién puede entrar para utilizar los recursos de red pertenecientes a la organización. Para que un Firewall sea efectivo, todo tráfico de información a través del Internet deberá pasar a través del mismo donde podrá ser inspeccionada la información. El firewall podrá únicamente autorizar el paso del tráfico, y él mismo podrá ser inmune a la penetración. Desafortunadamente, este sistema no puede ofrecer protección alguna una vez que el agresor lo traspasa o permanece entorno a éste.

Esto es importante, ya que debemos notar que un firewall de Internet no es justamente un ruteador, un servidor de defensa. El Firewall es parte de una política de seguridad completa que crea un perímetro de defensa diseñada para proteger las fuentes de información. Esta política de seguridad podrá incluir publicaciones con las guías de ayuda donde se informe a los usuarios de sus responsabilidades, normas de acceso a la red, política de servicios en la red, política de autenticidad en acceso remoto o local en usuarios propios de la red, normas de dial-in y dial-out, reglas de encriptación de datos y discos, normas de protección de virus y

entrenamiento. Todos los puntos potenciales de ataque en la red podrán ser protegidos con el mismo nivel de seguridad. Un firewall de Internet sin una política de seguridad comprensiva es como poner una puerta de acero en una tienda.

Beneficios de un Firewall en Internet.

Los firewall en Internet administran los accesos posibles del Internet a la red privada. Sin un firewall, cada uno de los servidores propios del sistema se exponen al ataque de otros servidores en el Internet. Esto significa que la seguridad en la red privada depende de la “Dureza” con que cada uno de los servidores cuenta y es únicamente seguro tanto como la seguridad en la fragilidad posible del sistema.

El firewall permite al administrador de la red definir un “choke point” (embudo), manteniendo al margen a los usuarios no-autorizados (tal, como, hackers, crackers, vándalos y espías) fuera de la red, prohibiendo potencialmente a la entrada o salida al vulnerar los servicios de la red, y proporcionar la protección para varios tipos de ataques posibles. Uno de los beneficios claves de un firewall en Internet es que ayuda a simplificar los trabajos de administración, una vez que se consolida la seguridad en el sistema firewall, es mejor que distribuirla en cada uno de los servidores que integran nuestra red privada.

El firewall ofrece un punto donde la seguridad puede ser monitoreada y si aparece alguna actividad sospechosa, éste genera una alarma ante la posibilidad de que

ocurra un ataque, o suceda algún problema en el tránsito de los datos. Esto se podrá notar al acceder la organización al Internet. Esto es extremadamente importante para que el administrador audite y lleve una bitácora del tráfico significativo a través del firewall, también, si el administrador de la red toma el tiempo para responder una alarma y examina regularmente los registros de base. Esto es innecesario para el firewall, desde que el administrador de red desconoce si ha sido exitosamente atacado.

Los firewall concentran la seguridad, centralizan los accesos, generan alarmas de seguridad, traducen direcciones (NAT), monitorean y registran el uso de servicios de WWW y FTP.

Limitaciones de un Firewall.

- Un firewall no puede protegerse contra aquellos ataques que se efectúen fuera de su punto de operación.

Por ejemplo si existe una conexión dial-out sin restricciones que permita entrar a nuestra red protegida, el usuario puede hacer una conexión SLIP o PPP al Internet. Los usuarios con sentido común suelen “irritarse” cuando se requiere una autenticación adicional requerida por un Firewall Proxy server (FPS) lo cual puede ser provocado por un sistema de seguridad circunvecino que está incluido en una conexión directa SLIP PPP del ISP.

Este tipo de conexiones derivan la seguridad provista por el firewall construido cuidadosamente, creando una puerta de ataque. Los usuarios pueden estar consientes de que este tipo de conexiones no son permitidas como parte integral de la arquitectura de la seguridad en la organización.

Perímetro de Seguridad.

- El firewall no puede protegerse de las amenazas a que está sometido por traidores o usuarios inconscientes. El firewall no puede prohibir que los traidores o espías corporativos copien datos sensitivos en disketts o tarjetas PCMCIA y substraigan éstas del edificio.
- El firewall no puede proteger contra los ataques de la “Ingeniería Social”, por ejemplo un Hacker que pretende ser un supervisor o un nuevo empleado despistado, persuade al menos sofisticado de los usuarios a que le permita usar su contraseña al servidor del corporativo o que le permita el acceso “temporal” a la red.

Para controlar estas situaciones, los empleados deberían ser educados acerca de los varios tipos de ataque social que pueden suceder, y a cambiar sus contraseñas si es necesario periódicamente.

- El firewall no puede protegerse contra los ataques posibles a la red interna por virus informativos a través de archivos y software, obtenidos del

Internet por sistemas operativos al momento de comprimir o descomprimir archivos binarios. El firewall de Internet no puede contar con un sistema preciso de SCAN para cada tipo de virus que se puedan presentar en los archivos que pasan a través de él.

La solución real está en que la organización debe ser consciente en instalar software anti-viral en cada despacho para protegerse de los virus que llegan por medio de disquetes o cualquier otra fuente.

- Finalmente el firewall de Internet no puede protegerse contra los ataques posible en la transferencia de datos, éstos ocurren cuando aparentemente, datos inocuos son enviados o copiados a un servidor interno y son ejecutados despachando un ataque.

Por ejemplo, una transferencia de datos podría causar que un servidor modificara los archivos relacionados a la seguridad haciendo más fácil el acceso de un intruso al sistema.

El desempeño de los servidores Proxy en un servidor de defensa es un excelente medio de prohibición a las conexiones directas por agentes externos y reduce las amenazas posibles por los ataques con transferencia de datos.

Bases para el Diseño Decisivo del Firewall.

Cuando se diseña un firewall de Internet, se tienen que tomar algunas decisiones que pueden ser asignadas por el administrador de red.

- Posturas sobre la política del Firewall.
- La política interna propia de la organización para la seguridad total.
- El costo financiero del proyecto “Firewall”.
- Los componentes o la construcción de secciones del Firewall.

Políticas del Firewall.

Las posturas del sistema firewall describen la filosofía fundamental de la seguridad en la organización. Estas son dos posturas diametralmente opuestas que la política de un firewall de Internet puede tomar:

La primera postura asume que un firewall puede obstruir todo el tráfico y cada uno de los servicios o aplicaciones deseadas necesariamente para ser implementadas básicamente caso por caso.

Esta propuesta es recomendada únicamente a un limitado número de servicios soportados cuidadosamente seleccionados en un servidor. La desventaja es que el punto de vista de “seguridad” es más importante que - facilitar el uso - el uso de los servicios y estas limitantes enumeran las opciones disponibles para los usuarios de la comunidad. Esta propuesta se basa en una filosofía conservadora donde se desconocen las causas acerca de los que tienen la habilidad para conocerlas.

La segunda postura asume que el firewall puede desplazar todo el tráfico y que cada servicio potencialmente peligroso necesitará ser aislado básicamente caso por

caso. Esta propuesta crea ambientes más flexibles al disponer mas servicios para los usuarios de la comunidad.

La desventaja de esta postura se basa en la importancia de “facilitar el uso”, que la propia – seguridad – del sistema. Además, el administrador de la red está en su lugar de incrementar la seguridad en el sistema conforme crece la red. Desigual a la primer propuesta, esta postura está basada en la generalidad de conocer las causas acerca de los que no tienen la habilidad para conocerlas.

Costos del Firewall.

¿Cuánto puede ofrecer una organización por su seguridad?, un simple paquete de filtrado firewall puede tener un costo mínimo ya que la organización necesita un ruteador conectado al Internet, y dicho paquete ya está incluido como estándar del equipo. Un sistema comercial de firewall provee un incremento más a la seguridad, su costo dependerá de la complejidad y el número de sistemas protegidos, si la organización posee al experto en casa, un firewall casero puede ser construido con software de dominio público pero este ahorro de recursos repercute en términos del tiempo de desarrollo y despliegue del sistema firewall. Finalmente requiere de soporte continuo para la administración, mantenimiento general, actualización de software, reparación de seguridad, e incidentes de manejo.

Componentes del Sistema Firewall.

Después de las decisiones acerca de los ejemplos previos, la organización puede determinar específicamente los componentes del sistema. Un firewall típico se compone de uno, o una combinación, de los siguientes obstáculos.

- Ruteador Filtra-paquetes
- Gateway a Nivel-aplicación
- Gateway a Nivel-Circuito⁷

2.2.3 Sitios Web.

2.2.3.1 Concepto.

Es un conjunto de archivos electrónicos y páginas Web referentes a un tema en particular, que incluye una página inicial de bienvenida, generalmente denominada HomePage, con un nombre de dominio y dirección en Internet específicos.

Empleados por las instituciones públicas y privadas, organizaciones e individuos para comunicarse con el mundo entero, en el caso particular de las empresas, este mensaje tiene que ver con la oferta de sus bienes y servicios a través de Internet, y en general para hacer más eficientes sus funciones de mercadotecnia.

Su Sitio Web no necesariamente debe localizarse en el sistema de cómputo de su negocio. Los documentos que integran el Sitio Web pueden ubicarse en un equipo en otra localidad, inclusive en otro país. El único requisito es que el equipo en el

⁷ Tesis, Diseño de una Intranet para integrar las dist. Áreas de talleres de serv.de una emp.dist.de autom. Pág.77-80 y 96-99

que residan los documentos esté conectado a la red mundial de Internet. Este equipo de cómputo o Servidor Web, como se le denomina técnicamente, puede contener más de un sitio Web y atender concurrentemente a los visitantes de cada uno de los diferentes sitios .

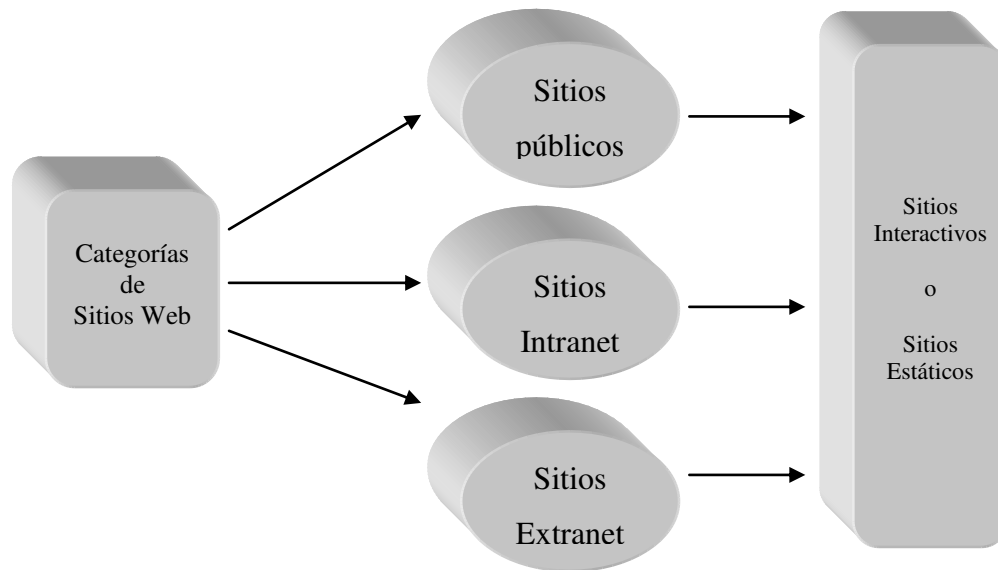
Al igual que los edificios, oficinas y casas, los Sitios Web requieren de una dirección particular para que los usuarios puedan acceder a la información contenida en ellos. Estas direcciones, o URLs (por sus siglas en inglés Uniform Resource Locator), aparecen cotidianamente en todos los medios de comunicación como son prensa escrita, radio, televisión, revistas, publicaciones técnicas y en el propio Internet a través de los motores de búsqueda (por su denominación en inglés search engines).

Los nombres de estos sitios Web obedecen a un sistema mundial de nomenclatura y están regidos por el ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers).

Los Sitios Web pueden ser de diversos géneros, destacando los sitios de negocios, servicio, comercio electrónico en línea, imagen corporativa, entretenimiento y sitios informativos.

2.2.3.2 Categorías comunes de sitios Web.

Existen tres categorías generales de sitios Web:



-Sitio Web Público.

Un sitio Web público, un sitio Web de Internet, un sitio Web externo o, sencillamente, un sitio Web, es un sitio cuyo acceso no está restringido explícitamente a ningún tipo de usuarios.

Un sitio Web externo es, en cierto sentido, un lugar público, abierto a todo el que quiera visitarlo en Internet. No todo el mundo querrá visitar el sitio, pero no existe ninguna limitación sobre quién puede visitarlo.

-Sitio Web Intranet.

Es un sitio que está reservado a una determinada organización y generalmente funciona dentro de una red privada, en vez de hacerlo directamente por Internet.

En una posición intermedia entre un sitio Web externo y una Intranet se encuentran los sitios semiprivados, denominados generalmente Extranet.

-Sitio Web Extranet.

Es un sitio Web al que puede acceder una clase limitada de usuarios, pero a la que se accede a través de Internet.

La diferencia principal entre estas tres diferentes categorías de sitios es la audiencia. Los sitios Web públicos están completamente abiertos, mientras que los extranet e intranet son más exclusivos. Cuanto más privado sea el sitio, mayor conocimiento deberá tener su diseñador sobre los potenciales usuarios. Conocer a los usuarios de un sitio es crucial para diseñar el sitio. Para una intranet privada, el diseñador puede reunirse físicamente con los potenciales usuarios del sitio y conocer las capacidades de cada uno de ellos, desde su sofisticación como usuarios de PC, hasta el equipo o el explorador que utilizan.

En el otro extremo el sitio Web público. Los diseñadores de sitios públicos conocen muy poco de sus usuarios, raramente consiguen contactar directamente con ellos y, con frecuencia, tienen poca información sobre sus capacidades. Las consideraciones de diseño variarán enormemente entre los distintos sitios Web como se refleja en la tabla siguiente:

PARTES	INTRANETS	EXTRANETS	SITIOS PÚBLICOS
Información sobre los usuarios	Alta	Media	Baja
Capacidad de planificación	Posible	Generalmente posible	Difícil o imposible
Ancho de banda	Alta	Varía	Varía mucho
Capacidad para incluir tecnología	Sí	Algunas veces	Raramente

Esta tabla presenta las características de estos sitios, pero los diseñadores deberían esforzarse en conocer sus respectivas audiencias y planificar siempre que puedan.

2.2.3.3 Tipos específicos de sitios Web.

Existen numerosas formas de clasificar los sitios: por su audiencia, por su frecuencia de cambio o por su estructura. Sin embargo, estas clasificaciones pueden ser a veces demasiado abstractas. Hay numerosos tipos de sitios que utilizan estas formas abstractas.

Nos referiremos solamente a los sitios públicos, pero podría hacerse también la clasificación de los sitios privados intranet. Los objetivos generales, la audiencia y las características de cada tipo de sitio varían enormemente. Una forma general de clasificar los sitios sería:

Sitios Comerciales: Son los que se construyen fundamentalmente para fomentar los negocios de alguna empresa. Generalmente, la audiencia principal de un sitio

comercial está formada por los clientes actuales y potenciales de la empresa. Una audiencia secundaria incluye los inversores actuales y potenciales, los posibles empleados y terceras partes interesadas, tales como los medios de comunicación o, incluso, los competidores. Su finalidad es servir al usuario, de modo que, de manera directa o indirecta, se beneficie a la empresa.

Sitios Informativos: Los sitios informativos difieren de los sitios comerciales en que su finalidad general es la distribución de información. Los sitios de las administraciones del estado, los educativos, los de noticias, los de organizaciones sin ánimo de lucro, los de grupos religiosos o los diversos grupos de orientación social se consideran que son sitios informativos.

Aunque estos sitios pueden tener una finalidad comercial, su finalidad más importante es informar, independientemente del hecho de que se produzca una transacción. Es difícil abarcar el tipo de audiencia de estos sitios, puesto que depende mucho del tipo de información ofrecida. Todo lo que puede decirse es que la audiencia del sitio estará compuesta por cualquiera que tenga interés en ver la información proporcionada.

Sitios de Entretenimiento: Los sitios de entretenimiento son, generalmente, sitios comerciales, pero tienen una consideración especial. La finalidad de un sitio de entretenimiento es, simplemente, entretener a sus visitantes. En cierto modo, venden entretenimiento. En otras palabras tratan de vender una experiencia

agradable. Aunque los sitios comerciales, tales como los de comercio electrónico, desean que el visitante tenga una experiencia positiva o incluso entretenida, el entretenimiento no es más que un objetivo secundario.

Sitios Navegacionales: Un sitio navegacional es el que tiene como finalidad ayudar a la gente a no perderse en Internet. Estos sitios se llaman *Portales*, puesto que sirven como centros principales que apuntan a otros destinos.

Los sitios navegacionales también incluyen motores de búsqueda o directorios de sitios que, casualmente, constituyen con frecuencia la médula de muchos portales.

Sitio de Comunidad: Es aquel cuya finalidad es crear un punto central para que los miembros de una determinada comunidad se congreguen y se relacionen. Los visitantes vienen al sitio, que, con frecuencia, es de naturaleza muy informal, no sólo en busca de contenido interesante, sino a relacionarse con otras personas con una disposición parecida. Los sitios de comunidad son muy interactivos y, a menudo, se generan dinámicamente y se personalizan. El contenido de estos sitios varía mucho, igual que el de un sitio informativo. Algunas comunidades pueden ser muy abiertas en cuanto a su afiliación, dedicándose a amplios grupos demográficos. Otras comunidades son más cerradas y se dedican a un número más selecto de individuos. Los Sitios de Comunidad, los Informativos, los Comerciales y los Sitios de Comunidades, simplemente tienen la capacidad de relacionar entre sí a los visitantes.

Sitios Artísticos: Un sitio artístico es aquel que es puramente la expresión del individuo o artista. La finalidad del sitio podría ser inspirar, iluminar o entretener a los espectadores. En algunos casos, el sitio podría ser simplemente el resultado de un intento de expresar los deseos del artista. Puede que a ellos no les importe lo que piense el espectador sobre el sitio. Mientras que el sitio haga feliz al artista, tendrá éxito. Los sitios artísticos están dirigidos al usuario únicamente en el sentido que estimula la reflexión, y pueden evitar las convenciones o la lógica.

Sitios Personal: Igual que un sitio artístico, un sitio personal (con frecuencia denominado <<página personal>>) es, frecuentemente, una expresión de su creador. Las páginas personales pueden crearse para informar a los amigos o a la familia, o sencillamente para aprender nuevas técnicas, tales como HTML. Algunas páginas personales parecen ser santuarios para sus creadores, en un vano intento de hacerse famosos a través de la Web.

La finalidad de una página personal es personificar al individuo en la Web. Muchas gentes presentan detalles íntimos de sus vidas, desde fotos de los amigos o familiares hasta, literalmente, su diario. Nunca se sabe quién va a ver esa información ni que harán con ella.

2.2.3.4 Clasificación de Sitios Web.

Los sitios también pueden clasificarse en: **Interactivos y Estáticos**

Sitios Interactivos frente a Sitios Estáticos

Un Sitio Interactivo.

Es aquel en el que los usuarios pueden actuar directamente sobre el contenido del sitio o con otros usuarios del mismo.

Hasta cierto punto, todos los sitios presentan algún tipo de interactividad, en el sentido de que los usuarios pueden elegir cómo explorar su contenido. Los sitios verdaderamente interactivos permiten a los usuarios manipular el contenido y, en algunos casos, incluso añadir su propio contenido. Un sitio que permite a un usuario incluir cuestiones de soporte técnico para otros usuarios se considera que es interactivo, mientras que un sitio en el que sólo se permite a los usuarios consultar respuestas pre-existentes se considera que es estático.

Un Sitio Estático.

Es aquel cuyo contenido es relativamente fijo, en el que los usuarios no pueden modificar ni el aspecto ni el ámbito de los datos que observan. En resumen, el visitante no tiene posibilidad de interactuar con el contenido del sitio, excepto en la elección del orden en que desea ver el contenido.

Acceder a un sitio estático es como leer una revista. El usuario puede elegir entre avanzar o retroceder por sus páginas y leer los artículos en cualquier orden, pero la presentación es relativamente rígida y no existe posibilidad de hacer nada con el

contenido, excepto leerle. Igual que sucede con la impresión en papel, una vez terminado el sitio estático, no cambia con el tiempo y los usuarios no pueden modificar ni su aspecto ni la forma en que actúa. Sin embargo, la mayoría de los sitios no son completamente estáticos; con el tiempo, se realizan cambios en sus páginas.

2.2.3.5 Estructura del Sitio.

Hay dos tipos de estructuras en cualquier sitio Web:

- La lógica
- La Física

La estructura lógica: reseña cómo se relacionan entre sí los documentos y define los vínculos entre documentos. Sin embargo la ubicación lógica de los documentos dentro del sitio no tiene por qué estar relacionada con la ubicación física real del documento.

La estructura física: describe dónde se encuentra realmente un documento, mostrando, por ejemplo, el camino al directorio del documento en un servidor Web o su situación en una base de datos.

La estructura lógica de un sitio Web es más importante para el usuario que su estructura física. A los usuarios no les preocupa dónde se genera la información, desde el punto de vista del sistema de archivos, mientras que puedan encontrarla

en el sitio. Un usuario no necesita saber qué tipo de datos contiene un determinado disco, ni cómo está organizado su árbol de archivos.

2.2.3.6 Hipertexto.

Hipertextos son datos que contienen enlaces (links) a otros datos.

En el lenguaje Web, un documento de hipertexto no es solo algo que contiene datos, sino que además contiene enlaces a otros documentos.

Un ejemplo simple de hipertexto es una enciclopedia que al final de un tema tiene referencias de algún tema en especial o referencias bibliográficas a otros textos.

En hipertexto: El ordenador hace que, seguir esas referencias sea facilísimo. Esto implica que el lector puede saltar la estructura secuencial de texto y seguir lo que más le gusta.

En hipertextos se pueden hacer enlaces desde cualquier lugar, no sólo al final.

Cada enlace tiene una marca que lo destaca, puede estar resaltado, subrayado o puede estar identificado por un número.

El hipertexto no está limitado a datos textuales, se puede encontrar dibujos del elemento especificado, sonido o video referido al tema. Estos documentos que tienen gran variedad de datos, como sonido, video, texto en el mundo del hipertexto se llama Hipermedia.

El hipertexto es una herramienta potente para aprender y explicar. El texto debe ser diseñado para ser explorado libremente y así se consigue una comunicación de ideas más eficientes.

2.2.3.7 Lenguaje Html.

Por medio del lenguaje HTML (Hiper Text Markup Lenguaje), podemos navegar por miles y miles de páginas a través de la WWW. Es un lenguaje que sirve para escribir hipertexto, es decir, documentos de texto presentado de forma estructurada, con enlaces (link) que conducen a otros documentos o a otras fuentes de información (por ejemplo bases de datos) que pueden estar en la propia máquina o en máquinas remotas de la red. Todo ello se puede presentar acompañado de cuantos gráficos estáticos o animados se pueda imaginar.

HTML es el lenguaje con el que se construyen las páginas Web. La idea inicial de HTML era describir la estructura y el contenido de un documento, sin embargo la tendencia actual es utilizarlo también como un lenguaje de descripción, controlando el aspecto de documento (tipografía, posicionado, etc.).

Por supuesto, la estética de los documentos escritos en HTML no se limita a texto digamos normal, consigue todos los efectos que habitualmente se pueden producir con un moderno procesador de textos: negrita, cursiva, distintos tamaños y fuentes,

tablas, párrafos, tabulados, sangrías, incluso texto y fondo de página de colores, y mucho más.

El programa encargado de interpretar el texto HTML es el navegador o Browser. El navegador puede recibir el código HTML junto con los elementos integrados en la página (imágenes, sonido, video, etc.) desde un servidor remoto o de un servidor de red (utilizando el protocolo de transferencia de hipertexto y HTTP) o leer las páginas directamente de nuestro disco duro (sin un protocolo de transmisión tipo HTTP, sino el equivalente a abrir un documento con un procesador de textos).

En HTML todas las codificaciones de efectos en el texto que lo forman no son más que instrucciones para el visualizador. Partiendo de esto, se entiende el por qué no se ve lo mismo con todos los visualizadores. Depende de cómo estén diseñados y para qué versión de lenguaje estén diseñados.

Hasta no hace mucho los programadores de HTML cobraban un costo elevado por crear una página Web. HTML no es un lenguaje de programación como puede serlo C, Pascal o Java; HTML tan sólo es un lenguaje para crear documentos en forma electrónica, una forma de definir efectos en el texto de manera similar a como se hacía en los antiguos procesadores de texto pero con complicados y poderosos servidores de información.

En la actualidad cualquiera puede crear sus páginas Web; puede escribir el código HTML directamente o utilizar uno de los excelentes editores. Muchos usuarios de

la red tienen ya sus páginas Web publicadas, gracias al espacio que les brindan la mayoría de proveedores de acceso. No es necesario que la página Web esté publicada en Internet; podemos utilizarla tan solo para consultas en la red de área local para realizar consultas internas de la empresa u organización (Intranet).

La unidad fundamental en lenguaje HTML es el “tag” o la marca. Cada estructura de texto se encerrará entre una marca de inicio y otra de fin.

En HTML las marcas vienen delimitadas con los signos < (inferior) y > (superior).

De este modo el navegador sabe que debe interpretar código comprendido entre estos símbolos.

2.2.3.8 Lenguaje XML.

El lenguaje de composición XML, (eXtensible Markup Language), es actualmente el lenguaje más prometedor para almacenar y suministrar información a través de la World, Wide, Web. Fue diseñado para interoperar con HTML.

Fue definido por el grupo de trabajo XML del consorcio World Wide Web (W3C, World Wide Web Consortium). Este grupo describió el lenguaje de la siguiente manera:

El lenguaje de marcado extensible (XML) es un subconjunto de SGML..... su objetivo consiste en posibilitar que el SGML genérico pueda suministrarse, recibirse y procesarse en la Web, de la misma manera que hoy en día. HTML.XML ha sido diseñado para que su implementación sea sencilla y permita interoperar tanto con SGML como con HTML.

SGML significa: Lenguaje Estructurado Generalizado de Marcado y es el progenitor de todos los lenguajes de marcado. Tanto HTML como XML derivan de SGML, aunque de forma totalmente diferente. SGML define una sintaxis básica, pero nos permite generar nuestros propios elementos, de ahí el término generalizado para utilizar SGML en la descripción de un documento en particular, deberemos inventarnos un conjunto de elementos y una estructura de documentos adecuados. Por ejemplo, para describir un libro, podríamos utilizar elementos a los que denominaremos LIBRO, PARTE, CAPITULO, INTRODUCCION, SECCION-A, SECCION-B, SECCION-C, etc.

A un conjunto de elementos de propósito general, utilizado para describir un determinado tipo de documento, se le denomina aplicación SGML. Una aplicación SGML también incluye reglas que especifica la manera con que los elementos podrán ser organizados, así como otras funcionalidades.

XML es, por tanto, una versión simplificada de SGML, optimizada para la Web. Al igual que SGML, XML, nos permite determinar nuestro propio conjunto de elementos a la hora de describir un documento concreto. También al igual que en SGML, un individuo o un comité de estándares pueden definir una aplicación XML (también denominada vocabulario), que es un conjunto de elementos y una estructura de documento de propósito general, que pueden utilizarse para describir documentos de un determinado tipo (por ejemplo, documentos que contengan fórmulas matemáticas, o gráficos vectoriales).

¿XML sustituye a HTML?

Actualmente, la respuesta a esta pregunta es no, HTML sigue siendo el principal lenguaje utilizado para indicar a los navegadores cómo representar la información de los documentos sea más simple para los programadores.

En Internet Explorer 5 podemos abrir un documento XML con una hoja de estilo asociada, directamente en el explorador, sin tener que utilizar una página HTML. Sin embargo, los otros dos métodos principales para visualizar documentos XML (asociación de datos y scripts DOM) utilizan páginas Web HTML como vehículo para mostrar documentos XML, emplearíamos en último término HTML para indicar al explorador cómo dar formato a los datos XML.

En lugar de sustituir a HTML, XML se utiliza actualmente de manera conjunta con HTML ya que amplía enormemente la capacidad de las páginas Web para:

- Suministrar virtualmente cualquier tipo de documento.
- Ordenar, filtrar, reorganizar, localizar y manipular información de cualquier manera.
- Presentar información altamente estructurada.

Los objetivos oficiales de XML.

Los siguientes son los diez objetivos de diseño de XML, enunciados en la especificación oficial de XML, expuesta en el sitio Web W3C ([http:// www .w3.org. /TR/REC/-xml](http://www.w3.org/TR/REC-xml)).

- **XML se debe poder utilizar directamente en Internet.**

XML fue diseñado principalmente para almacenar y suministrar información a través de la Web.

- **XML debe admitir una gran variedad de aplicaciones.**

Aunque su principal objetivo consiste en proporcionar información a través de la Web, mediante programas de servidor y navegadores, XML también está diseñado para ser usado con otros tipos de programas. Por ejemplo, XML ya está empleando para compartir información entre programas financieros, para distribuir y actualizar software y para escribir scripts de voz que puedan enviarse a través del teléfono.

- **XML debe ser compatible con SGML.**

XML es un subconjunto de propósitos especial de SGML. Una de las ventajas de esta funcionalidad es que las herramientas de software de SGML se pueden adaptar muy fácilmente para trabajar con XML

- **Debe ser fácil crear programas que procesen documentos XML.**

Si XML ha de ser práctico, la creación de navegadores y demás programas que procesen documentos XML tendrá que ser muy simple. De hecho, la causa principal de que se formara el subconjunto XML de SGML fue la complejidad existente para generar programas que procesaran documentos SGML.

Los siguientes objetivos de diseño de esta lista están destinados a dar soporte a este objetivo fundamental.

- **El número de funcionalidades opcionales de Xml deberá mantenerse en un mínimo absoluto, preferiblemente cero.**

La existencia de un mínimo numero de funcionalidades opcionales en XML hace que sea más sencillo crear programas que procesen documentos XML. La abundancia de funcionalidades opcionales en SGML fue una de las principales causas por las que fue calificado como poco práctico para definir documentos Web. Entre las funcionalidades opcionales de SGML estaban la redefinición de los caracteres delimitadores en los marcadores (normalmente <y>), y a la omisión del marcador de fin cuando el procesador pudiera averiguar dónde terminaba un elemento. Un programa robusto que procese documentos SGML tendría que tener en cuenta todas las funcionalidades opcionales, incluso aquéllas que apenas se utilicen.

- **Los documentos XML deberán ser inteligibles para los humanos y razonablemente claros.**

XML esta diseñado para convertirse en lengua franca para el intercambio de información entre los usuarios y los programas de todo el mundo. El que sea inteligible por los humanos permite alcanzar este objetivo, posibilitando a las personas (y a los programas de software especializados) la lectura y escritura de documentos XML. Su legibilidad distingue a XML de la mayoría de los formatos propietarios, utilizados en las bases de datos y en los documentos procesadores de texto.

Los humanos pueden fácilmente leer un documento XML, dado que está escrito en texto legible y tiene una estructura lógica de tipo árbol. Podemos incrementar la legibilidad de XML utilizando nombres significativos para los elementos, atributos y entidades de nuestros documentos y añadiendo comentarios adecuados.

- **El diseño de XML deberá prepararse rápidamente.**

XML será un estándar viable únicamente si la comunidad de programadores y usuarios lo adopta. Este estándar necesita por tanto ser completado antes de que esta comunidad comience a adoptar estándares alternativos, los cuales tienden a producir las compañías de software a un ritmo vertiginoso.

- **El diseño de XML deberá ser formal y conciso.**

La especificación de XML está escrita en un lenguaje formal, utilizando para definir lenguajes informáticos y que se conoce como notación EBNF (Extended Backus-Naur Form). Este lenguaje formal, aunque difícil de leer a primera vista, resuelve las ambigüedades y en último término facilita la creación de documentos XML y especialmente el software de procesamiento de XML, alentando aún más la adopción de XML.

- **Los documentos de XML deberán ser fáciles de generar.**

Para que XML se convierta en un lenguaje práctico de marcado para los documentos Web, no solo debe ser fácil la creación de programas de procesamiento de XML, sino que también los propios documentos XML tendrán que poder crearse de manera sencilla.

- **La concisión en los marcadores XML tiene una importancia mínima.**

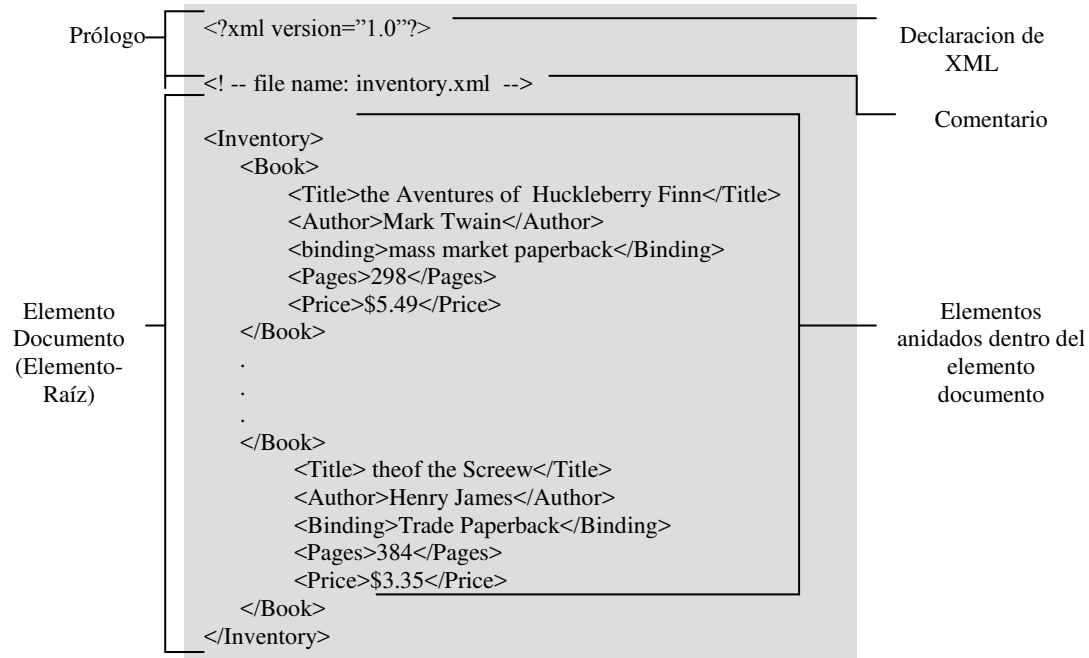
Para conseguir el objetivo 6 (los documentos XML deberán ser inteligibles por los humanos y razonablemente claros), los marcadores XML no deberán ser tan concisos que lleguen a convertirse en crípticos.

Anatomía de un documento XML.

Un documento XML esta formado por dos partes principales:

- El prólogo.

- El elemento del documento también llamado elemento raíz.



Aunque XML puede parecer un concepto muy interesante, quizá se esté preguntando que es en realidad lo qué podemos hacer con él en el mundo real:

- Almacenamiento de bases de datos.
- Estructuración de documentos.
- Almacenamiento de gráficos vectoriales.
- Descripción de presentaciones multimedia.
- Definición de canales.
- Descripción de paquetes de software y sus interdependencias.

- Comunicación entre aplicaciones a través de la Web, de una forma abierta y extensible, utilizando mensajes de tipo XML.
- Envío de tarjetas de visita electrónicas a través del correo electrónico.
- Intercambio de información financiera.
- Creación , gestión y utilización de formularios digitales en transacciones comerciales por Internet. etc.⁸

2.2.3.9 Preparación de páginas HTML.

Lo importante de HTML es que, muy a menudo, los diseñadores Web se preocupan más pensando cómo van a crear los documentos HTML que en la calidad con que los crean o con lo adecuado que pueda ser su método de creación. Cada método de creación de una página tiene sus pros y sus contras, desde la creación manual del marcado a su creación con el último editor WYSIWYG.

La realidad de crear documentos HTML es que hay ocasiones en que se puede utilizar cualquier solución. Por ejemplo, hacer un sencillo cambio en una única etiqueta es más rápido con un simple editor de texto. Guardar unos documentos grandes para imprimir podría hacerse mejor con un traductor. Un código de precisión de una plantilla HTML podría hacerse mejor con un editor de etiquetas. La construcción de una forma visual, de un sitio modesto puede hacerse fácilmente

⁸ Aprenda XML, MicroSoft, Michael J. Young, Pag.3 a la 17

utilizando un editor WYSIWYG. Antes de adoptar de manera permanente una herramienta, tenga en cuenta su idoneidad para el trabajo que va a realizar.

2.2.3.10 Herramientas de desarrollo HTML

populares.

Producto	Plataformas	Dirección URL	Comentarios
Dreamweaver	Windows Macintosh	Http://www.macromedia.com/ O www.dreamweaver.com	Una buena herramienta de diseño visual que equilibra las capacidades de diseño WYSIWYG con la versión de código. Fuerte soporte de CSS y DHTML.
HomeSite	Windows	Http://www.allaire.com/homesite	Un editor de texto de alto nivel para profesionales. Soporte visual pobre, pero con un manejo del código y del marcado, increíble. Su producto hermano, Cold Fusion Studio, añade un soporte aún mayor para las tecnologías de construcción dinámicas de los sitios.
GoLive	Macintosh Windows	Http://www.adobe.com/Products/golive/	Muy popular entre los usuarios de Macintosh, esta herramienta tiene una interfaz visual orientada al usuario. Algunos problemas con el marcado han limitado un tanto su popularidad entre los diseñadores con estándar escritos.
FrontPage	Windows	Http://www.microsoft.com/frontpage	Popular entre los pequeños diseñadores y para desarrollos internos en empresas. Ha mejorado mucho, pero aún tiene una reputación de generar páginas malas o demasiado específicas de Microsoft.

2.2.3.11 Programación y diseño Web.

Hay que entender que añadir la programación a un sitio no es tarea difícil, pero es fácil quedar abrumado por el gran número de tecnologías entre las que se puede escoger, especialmente si se supone que todas ellas son muy diferentes. La realidad es que las tecnologías de programación Web pueden dividirse en dos grupos básicos: las del lado del cliente y las de lado del servidor. Las tecnologías del lado del cliente son aquellas que se ejecutan en el cliente, generalmente dentro del contexto del explorador, aunque algunas tecnologías, como los applets de Java o los controles ActiveX pueden aparentar que se ejecutan, o ejecutarse realmente fuera del explorador. Por supuesto, los programas pueden ejecutarse en el servidor, y por eso se denomina programación al lado del servidor.

2.2.3.12 Opciones de animación Web.

Tecnología de animación	Descripción de la tecnología
GIF animados	Los GIF animados son la forma más sencilla de animaciones y son compatibles con la mayoría de los exploradores. En los GIF animados, pueden incluirse bucles y una mínima información, pero las animaciones complejas se escapan a las posibilidades de este formato.
DHTML	DHTML(JavaScript) puede utilizarse para mover objetos en la pantalla. Sin embargo, las animaciones basadas en DHTML suelen ejecutarse a saltos y no se aconseja, excepto para los efectos de los botones dinámicos y para efectos de texto

	dinámico. Con DreamWeaver puede fácilmente añadirse animaciones DHTML.
Flash	Es el formato líder para animaciones sofisticadas. Los archivos flash son muy compactos y la mayoría de los usuarios los tienen preinstalados en sus sistemas. Flash soporta un número limitado de facilidades de programación, pero, a menudo, deberá ser ampliado con JavaScript. Una interactividad compleja asociada con una animación es más sencilla de conseguir utilizando Shockwave o Java.
Shockwave	Los archivos Shockwave son archivos fuentes de macromedia comprimidos. Su ventaja principal sobre Flash es que soporta los archivos de comando complejos. Sin embargo, sus archivos suelen ser considerablemente más grandes que los de Flash.
Java	Aunque Java puede utilizarse para animaciones, no es aconsejable. La única ventaja de las animaciones Java es que pueden crearse sobre la marcha mediante cálculos complejos. La única utilización importante de Java en este sentido podría ser para animaciones creadas al lado del cliente, basadas en las entradas del usuario.

2.2.3.13 Entrega y administración del sitio.

La entrega de un sitio a un usuario es tan importante como la misma construcción del sitio. La facilidad de uso de un sitio está enormemente influida por su grado de reacción, que tiene un impacto directo sobre el sentimiento general que el usuario tiene del sitio. La mayoría de los diseñadores son plenamente conscientes de la necesidad de la velocidad, pero, incluso así, los diseñadores se concentran en unos pocos aspectos de un sitio Web tales como el tamaño de los archivos de imagen o la velocidad de la conexión con el usuario para explicar por qué el sitio es lento. La causa real de las demoras puede no ser tan obvia. La velocidad puede estar influida

por multitud de factores, incluyendo efectos de la red, tales como el tráfico y asuntos de protocolo, del servidor y del contenido del sitio.

Cosas que afectan a la velocidad percibida de la página.

AL LADO DEL CLIENTE	EN LA RED	AL LADO DEL SERVIDOR
Velocidad del sistema local.	Pausas de la red	Velocidad del servidor
Velocidad del explorador local.	Latencia por distancias físicas externas.	CPU
Velocidad de la conexión con el usuario.	Efectos de los protocolos como TCP/IP o HTTP.	Velocidad del disco
Otros procesos al lado del cliente.	Otros usuarios Web	Carga del servidor
	Cantidad de datos enviados	Otros procesos del servidor

2.2.3.14 Protocolos de la Web.

La Web está construida sobre protocolos cuyas características afectan a la entrega de la página Web. Deberíamos tratar de conocer los fundamentos, porque pueden influir sobre la forma en que las páginas se construyen. Este no es, en absoluto, un análisis en profundidad de estos protocolos, pero sirve para presentar sus principios básicos.

También hablaremos sobre HTTP, puesto que está tan integrado en la Web.

http(protocolo de transferencia de hipertexto)

El protocolo de transferencia de hipertexto, es un protocolo que se utiliza para coordinar el intercambio de datos entre un servidor Web y un explorador. Es un sencillo protocolo de solicitud/respuesta diseñado principalmente para la entrega de contenido estático. La idea básica del protocolo es que el explorador solicitará una página del servidor formulando una solicitud tal como: GET /products/index.htm HTTP/1.1, y luego proporcionará, si son necesarios, algunos parámetros. Una solicitud completa desde un explorador lleva toda clase de información interesante, tal como el tipo de explorador que se está utilizando, el lenguaje en uso, el conjunto de caracteres soportado, etc.

Aunque HTTP no es realmente ni el más sofisticado ni el más rápido de los protocolos de la red, todos los exploradores en uso lo identifican perfectamente. La simplicidad de esta aplicación causa algunos problemas, especialmente cuando se mezcla con otros protocolos, tales como el Protocolo de Control de Transmisión (TCP). El HTTP se considera un protocolo sin conexión y sin estado, porque no mantiene una conexión constante entre el explorador y el servidor. La naturaleza sin estado del HTTP presenta algunos desafíos importantes, especialmente con sitios Web interactivos, porque puede ser difícil conservar la información desde la carga de una página a la carga de la siguiente. Hay que considerar la naturaleza sin conexión y sin estado del HTTP como un fallo serio, pero es exactamente esta característica la que permite a los servidores Web servir a numerosos usuarios simultáneamente, porque la sobrecarga de la conexión no tiene por que mantenerse.

TCP y datos en tiempo real.

Un aspecto interesante del protocolo TCP es la incapacidad del protocolo para manejar, de una forma eficiente, datos en tiempo real. Si ha utilizado Internet durante un tiempo, habrá encontrado demoras ocasionales. El tráfico de la red, es por naturaleza, muy irregular. Los protocolos **TCP/IP** utilizados en Internet, se diseñaron de esta forma por razones de robustez y de escalabilidad. Internet es una red de paquetes conmutados que divide los datos en paquetes más pequeños y los envía en forma separada, para ser ensamblados de nuevo en el otro extremo porque estos paquetes pueden perderse en el camino o pueden llegar en un orden distinto. Sin embargo el protocolo TCP soluciona este problema mediante la retransmisión y el ensamblaje adecuado de los paquetes de datos, que garantiza la integridad de los datos. De esta manera los usuarios pueden compartir un circuito fijo, lo que permite economías de escala.

Las redes de paquetes conmutados tienen claras ventajas sobre las redes de circuitos conmutados, como la red telefónica. Si su conexión se interrumpe durante una llamada telefónica, es necesario volver a marcar. Si ya hay demasiadas llamadas saturando el circuito, se escuchará una señal de ocupado. Cuando una red de paquetes conmutados como Internet se enfrenta a un incremento de tráfico y al fallo de las conexiones, sencillamente disminuye las velocidades. Sin embargo, la mayoría de las redes de paquetes conmutados adolecen de un serio problema, es decir, sin modificaciones especiales no pueden garantizar el tiempo de la entrega.

Esto hace que el audio continúe, el video y otras aplicaciones en tiempo real sean difíciles de realizar en este tipo de redes.

Estas redes pueden ampliarse con protocolos como RTP(*Real time Transport Protocol*), RSTP(*Real Time Streameng Protocol*) y RSVP(*Resourse Reservation Protocol*), que ayudan a dar formato e, incluso, a la entrega en Internet de datos sensibles al tiempo.

2.2.3.15 Servidores Web.

A muchos, los servidores Web les parecen místicos. En realidad, un servidor Web, es simplemente, un equipo en el que se ejecuta un determinado software que cumple con las solicitudes HTTP realizadas mediante los exploradores. En la forma más sencilla, un servidor Web es, simplemente, un servidor de archivo y, a veces, bastante lento. Básicamente, un usuario solicita un archivo y el servidor se lo envía o edita un mensaje de error.

Sin embargo, un servidor Web no es simplemente un servidor de archivo, porque, además, también puede ejecutar programas y entregar los resultados. En este sentido, los servidores Web podrían considerarse también como servidores de aplicación, aunque, ocasionalmente, sean sencillos o lentos.

-Componentes de un servidor Web.

Un servidor Web se compone de hardware y software. La función principal de un servidor Web es copiar los muchos(y, generalmente, pequeños) archivos, que forman una página Web del disco a la red con la mayor rapidez posible y para numerosos usuarios simultáneos. Una misión secundaria es ejecutar programas para numerosos individuos y entregar los resultados lo más rápidamente posible.

-Necesidades de hardware de un servidor web:

HARDWARE	CONSIDERACIONES
Procesador	Aunque un procesador rápido puede ser la clave para un servidor rápido, la realidad es que los requisitos de un servidor Web, a este respecto, son bastante limitados. Cuando es necesario manejar simultáneamente las numerosas solicitudes realizadas al servidor, puede ser más útil la utilización de múltiples procesadores que la de un único procesador rápido.
Memoria	Un servidor Web necesita una gran cantidad de memoria RAM para mantener los numerosos procesos individuales ejecutando programas CGI para los usuarios o cumpliendo con las solicitudes de archivos.
Bus	Los datos Web están pasando continuamente del disco a la memoria o a la red. No hay que limitar el paso de datos con un bus lento.
Disco duro	Puesto que la tarea principal de un servidor es la entrega de archivos a un usuario, un objetivo primordial es disponer de un disco de gran velocidad, capacidad de almacenamiento y optimizado.
Interfaz con la red	Una vez que los archivos se han retirado del disco, se envían al usuario a través de la red. Hay que utilizar Fast Ethernet como mínimo. Para un gran volumen de servidores, puede ser obligada la utilización de varias interfaces con la red.
Otros	El resto de los aspectos de un servidor Web tienen poca importancia en la entrega de un sitio. Sin embargo, algunos periféricos, tales como las cintas u otros dispositivos de almacenamiento de reserva, son obligatorios para el mantenimiento del sitio.

-Sistemas operativos para servidores Web.

Aparte de utilizar el mejor hardware que pueda conseguir, también hay que tomar en cuenta que el sistema operativo que se está ejecutando sobre ese hardware tendrá una gran influencia en la velocidad de ese servidor Web, así como el servidor mismo y las opciones de software de desarrollo disponibles. En general, dado que los servidores Web tienen que manejar muchas solicitudes simultáneamente y necesitan un amplio conjunto de opciones de desarrollo, la mayoría de los diseñadores suelen utilizar como sistema operativo Windows NT o alguna variante de UNIX, incluida Linux.

Cuando escogemos un sistema operativo para un servidor Web, a menudo la decisión se toma en función de la familiaridad con ese sistema operativo o por gusto personal. Aunque una persona puede argumentar sobre los méritos de UNIX, la introducción de un servidor UNIX en un entorno con una gran inversión Macintosh no sería recomendable. Lo importante es recordar siempre la idoneidad y el coste total con el tiempo. Un sistema Windows NT podría ser un magnífico servidor departamental en una empresa que guste del sistema operativo Windows. Un sistema Linux podría atraer a personas técnicas que tratan de ahorrar dinero en hardware y software, y un servidor Sun ejecutando Solaris podría ser adecuado para grandes centros de comercio electrónico. Lo importante es escoger siempre un sistema operativo para un servidor, en función de sus características de rendimiento, desarrollo y mantenimiento a largo plazo.

Consideraciones sobre diferentes sistemas operativos en la Web.

SISTEMA OPERATIVO	VENTAJAS DEL USO DEL SISTEMA	DESVENTAJAS DEL USO DEL SISTEMA
UNIX	Suele ejecutarse sobre hardware rápido, tal como sistemas Ultra-Sparc y Alpha. Entorno de desarrollo muy flexible. Hay disponible muchas aplicaciones de servidores.	Puede ser complicado de utilizar y difícil de configurar y mantener. El coste de trabajo puede ser elevado. Los costes de hardware y software son relativamente elevados.
Windows NT	Se ejecuta en hardware de gamas alta y baja. Hay disponibles muchos servidores y herramientas de desarrollo. La administración básica es sencilla.	Puede necesitar varios servidores para sitios con mucho volumen. La administración avanzada puede rivalizar con UNIX en cuanto a dificultad. Garantizar la estabilidad del servidor puede ser problemática.
Linux	Disponible en equipos de gama abaja. El coste es bajo. Hay disponibles muchos servidores y herramientas de desarrollo.	Puede ser difícil de utilizar y de mantener. No dispone del soporte de software comercial que puede encontrarse en los sistemas UNIX, como Solaris.
Windows 95/98	Fácil de ejecutar. Coste de los equipos bajo. Software barato.	No es entorno multiusuario. No es tan robusto como NT o UNIX para aplicaciones servidor. El software Web es limitado en comparación con Windows NT o UNIX. Las consideraciones sobre seguridad pueden ser importantes.
Macintosh	Fácil de ejecutar y administrar. Coste de los equipos bajo. Software barato	No es entorno multiusuario. El software Web es limitado en comparación con Windows NT o UNIX. Hay situaciones en las que no es tan robusto como NT o UNIX.

-Software para servidores Web.

Una vez seleccionado el hardware y el sistema operativo, es el momento de considerar qué paquete de servidor Web se utilizará. Hace unos pocos años, solo había disponible dos servidores Web. En la actualidad, existen docenas de servidores Web, tanto comerciales como gratuitos, disponibles sobre una gran cantidad de máquinas. En lugar de considerar la elección del servidor Web como una decisión propia, podría ser útil ver cuales son los servidores Web que utilizan más frecuentemente. Según encuestas y análisis de los servidores disponibles en Internet, los siguientes son los más utilizados, aunque su porcentaje de mercado es algo que está sometido a un fuerte debate. Los servidores Web más importantes incluyen:

Apache	WebSite
IIS de Microsoft	WebStar
Servidores Iplanets (Antes Netscape)	Domino

Esto no debería considerarse como una aprobación de estos productos, sino, simplemente, un resumen de cada producto y de algunas de sus conocidas características.

-Apache.

Descendiente del servidor httpd, de NCSA, Apache es, probablemente, el más popular servidor Web de Internet, al menos en lo que se relaciona con los sitios Web públicos. La popularidad de Apache surge del hecho de que es gratuito y

rápido. También es muy potente y soporta funciones como http 1.1, y funciones extendidas del lado del servidor(SSI), una arquitectura modular similar a NSAPI/ISAPI y numerosos módulos gratuitos que realizan funciones tales como interpretación Perl basada en el servidor. Sin embargo, Apache, no sirve para cualquiera. El principal problema de apache es que no es un paquete comercial. Algunas empresas no quieren ejecutar sus sistemas críticos en un producto soportado por el usuario. Sin embargo, igual que sucede con los sistemas operativos como Linux, algunos terceros ofrecen soporte comercial para Apache. Otro potencial factor limitativo para Apache es que, actualmente, el sistema es principalmente para UNIX. Aunque hay un puerto de Apache para los sistemas Windows de 32 Bits, así como uno para el entorno OS X de Macintosh, el servidor está optimizado para las variantes de UNIX y del popular Linux. La falta de un importante soporte NT puede limitar la utilización de Apache por parte de muchas empresas centradas en Windows. Probablemente, el aspecto más problemático de Apache para algunos diseñadores es que podría necesitar que se modificaran, o incluso, que se compilaran, los archivos de configuración para realizar una instalación adecuada.

-IIS(Servicios de Información de Internet de Microsoft)

IIS es el servidor de Microsoft para Windows NT. Windows 95/98 también soporta una versión menos potente de IIS, llamada Personal Web Server(PWS). Aunque PWS es bastante popular, la mayoría de las organizaciones prefieren IIS. Un aspecto muy importante de IIS es que está integrado muy estrechamente con el

entorno de Windows NT. De hecho, en la actualidad, es difícil identificar IIS como un servicio individual dentro de Windows 2000. Lamentablemente, el hecho de ser tan específico para Windows NT es uno de los problemas de IIS. Por motivos de hardware y de agrupamiento, IIS no es tan escalable como otros servidores basados en UNIX. Con las nuevas tecnologías de agrupamiento de Microsoft y la integración con un procesador de transacción es posible que este problema de escalabilidad se solucione. Para un entorno Internet, especialmente para uno con un entorno con una gran inversión en Microsoft, es difícil superar las características ofrecidas por IIS, sobre todo su integración con otros productos Microsoft, tales como la base de datos del servidor SQL. El precio de IIS es actualmente un punto positivo importante para el software, está incluido gratuitamente con el sistema operativo.

-Servidores IPlanets.

Servidor conocido antes como Netscape. IPlanets, la nueva idea de software nacido de la alianza de Sun y Netscape, formada después de la fusión de Netscape con AOL, tiene un gran número de servidores Web. Estos servidores continúan la larga historia de Netscape de soportar servidores de aplicación y Web de alta gama, ejecutándose sobre la mayoría de las variantes de UNIX(Solaris, Sun OS, AIX, HP-UX, Digital UNIX e IRIX) y de Windows NT. Los servidores están bien desarrollados, ya que representan más de cuatro generaciones de ediciones de software. Los servidores también son potentes y muy cómodos para los

diseñadores, con soporte para bases de datos y servicios de directorio, administración del contenido, http 1.1, y otras diversas funciones.

-WebSite.

WebSite de O'Reilly, es un servidor Web muy fácil de utilizar para Windows 95/98 y NT, y es uno de los pocos servidores Web robustos disponibles para Windows 95/98. Aunque algunos dicen que WebSite no tiene el rendimiento de los servidores de Microsoft o Netscape que se ejecutan sobre sistemas más potentes, WebSite está considerado como uno de los servidores más fácil de instalar y administrar. Además, el sistema proporciona muchas funciones de desarrollo, tales como un lenguaje especial analizado en el servidor, llamado HTML. Para Intranet y sitios que no necesitan el rendimiento de los sistemas Windows NT o UNIX, WebSite es una magnífica opción.

-WebStar.

El servidor más popular para Macintosh se basaba originalmente en MacHTTPD. WebStar se integra bien con Macintosh y soporta AppletScripts y otras herramientas específicas para Macintosh. El sistema soporta programas CGI estilo UNIX, una máquina virtual de Java para Java del lado del servidor y SSI extendido, y tiene unas funciones de seguridad muy sólidas. A menudo, el rendimiento de WebStar, deja mucho que desear, aunque está mejorando y es más que adecuado para intranets o sitios Web pequeños. Muchos diseñadores prefieren utilizar UNIX shells sobre Macintosh para ejecutar Apache. El Mac OS X; de hecho, también soporta Apache.

-Lotus Domino.

Domino es un ejemplo de la incompatibilidad entre el servidor Web tradicional y las aplicaciones de mensajería y groupware. Domino se ejecuta sobre Windows NT, variantes de UNIX e incluso en grandes sistemas IBM, tales como AS/400, y se usa a menudo en intranets de empresas y entornos extranets en el que el flujo de trabajo y la integración con mensajerías y sistemas backend pueden ser más importantes que el rendimiento de servicio Web. El diseño de las páginas Web dentro del entorno Domino es, en cierto modo, restrictivo, debido a la solución de plantillas que adopta Domino. Sin embargo, es posible integrar Domino con otros servidores, incluido IIS, para proporcionar las facilidades básicas http.

Existen numerosas opciones de software para servidor Web. No olvide que los diferentes paquetes tendrán distintas características de funcionamiento, utilizando el mismo hardware, un paquete de software de servidor Web puede ser mejor que otro. Cuando piense construir un servidor Web, empiece por el hardware y construya un software, o empiece por un software, y a partir de él, elija el mejor hardware posible. Si elige bien el software y el hardware concreto, el rendimiento del sitio puede mejorar de forma significativa. Realice siempre su elección según sus requisitos de uso, tales como el número de usuarios o de solicitudes simultáneas que se esperan por minuto o segundo. Una vez que se hayan

determinado los requisitos del sitio, es posible escoger mejor cómo se va a servir al sitio.⁹

-Situación del servidor Web.

La segunda parte de la ecuación del servicio Web es en donde se encontrará situado el servidor. Las opciones son tener un servidor en su propia posición o en otra fuera del sitio, tal como un proveedor de servicios de Internet. La elección entre llevar su propio servidor o que lleve un tercero, tanto al servidor como al mantenimiento, puede ser bastante compleja, pero, en cualquier caso, debería intentar situar el servidor cerca de los usuarios para disminuir el camino a través de la red entre el servidor y el usuario, con lo que disminuye la posibilidad de que surjan problemas causados por la red.

Para un Intranet, es bastante obvio que el servidor debería estar alojado en su red local pero, ¿qué pasa con un sitio externo?. Mucha gente prefiere hospedar su propio sitio, lo que requiere una conexión continua a Internet. Sin embargo, ¿está el servidor lo cerca que debería estar de los usuarios finales?, ¿puede un sitio situado localmente proporcionar a los usuarios el suficiente ancho de banda?. Disponer de un ancho de banda suficiente puede ser importante para sitios Web con misiones críticas. Independientemente de los cuellos de botella de los servidores, una simple línea fractional-T1 o Full-T1, alquilado podría no ofrecer el suficiente ancho de banda para manejar el irregular tráfico de acceso Web. Sin embargo, instalando varias líneas T3 alquiladas, para poder manejar los incrementos ocasionales de

⁹ Diseños de Sitios Web, Thomas A. Powell, Edit. Osborne Mc.Graw-Hill

tráfico, que puede presentarse en un sitio, parece un despilfarro, dada la importante la inversión que se necesita. En lugar de llevar el ancho de banda al servidor, ¿por qué no llevar el servidor al ancho de banda? Incluso cuando el ancho de banda no es un obstáculo, pueden presentarse algunos problemas de proximidad de la red. Es poco probable que pueda instalar líneas alquiladas a varios proveedores de conectividad diferentes. Incluso si puede hacerlo, su sitio estará más alejado de los puntos de intercambio central que los proveedores en los que puede adquirir ancho de banda.

Otro motivo para no instalar localmente un servidor Web externo es por razones de seguridad. Muchas compañías tienen aún mucho miedo de los problemas de seguridad asociados con Internet. Los cortafuegos y las políticas de seguridad pueden ayudar, pero sin un servidor Web público está situado en la LAN de la empresa, y permite a los observadores Web acceder a ella, es lo mismo que pedir a los posibles ladrones que vengan a llamar a su puerta. Colocando la información de uso público en servidores Web externos, se mantiene a los intrusos casuales lejos de los puntos de acceso a la red de la empresa y permite implantar en su cortafuegos políticas de seguridad más estrictas.

Las facilidades son un aspecto de la situación de un servidor Web que se pasa por alto. ¿Proporciona su localización un entorno seguro para un servidor? ¿Son muy fiables los sistemas de potencia y disponen de sistemas de reserva? ¿Es el edificio seguro y hay personal en él las 24 horas del día, 7 días a la semana? ¿Hay un

sistema contra incendio seguro? No hay que subestimarse el coste de proporcionar las facilidades físicas y de personal necesarias para un sitio Web de alta calidad.

No suponer que el único camino que le queda es la colocación Web en otro lugar, tal como un proveedor Web. La red y los servicios proporcionados por estos proveedores pueden exceder el hospedaje local, pero se pierde en seguridad y en control. Si tiene que proporcionar acceso a datos muy sensibles, se advertirá que los proveedores externos no ofrecen el nivel que se desea. Además, los proveedores externos son por naturaleza, externos; le pueden prometer que harán todo lo que puedan para proteger su sistema y para proporcionar un soporte de calidad, pero algunas personas quieren hacerlo ellas mismas. Finalmente, si los requisitos del sitio son mínimos y la infraestructura está en su lugar, puede que no compense económicamente la entrega del sitio.

2.2.3.16 Funcionamiento de la Web.

Una vez que el usuario esta conectado a Internet, tiene que instalar un programa capaz de acceder a páginas Web y de llevarle de unas a otras siguiendo los enlaces. El programa que se usa para leer documentos de hipertexto se llama “Navegador”, el “Browser”, “Visualizador” o “Cliente” y cuando se sigue un enlace se dice que se está navegando por la Web.

Así, no hay más que buscar la información o la página deseada y comenzar a navegar por las diferentes posibilidades que ofrece el sistema.

Navegar es como llaman los usuarios de la red a moverse de página en página por toda el mundo sin salir de casa.

Mediante los navegadores modernos se puede, acceder a hojas de calculo, base de datos, vídeo, sonido y todas las posibilidades más avanzadas. Pero el diseño de páginas debe mantener un equilibrio entre utilizar todas las capacidades y la posibilidad de ser leídas por cualquier tipo de navegador.

El visualizador presentará perfectamente cualquier página “.txt” generada por cualquier editor, y los link entre documentos sólo requieren un simple y sencillo comando. Y aún así se puede conseguir el tipo, tamaño de letra, colores de texto y fondo que se quiera, simplemente configurando el visualizador.

-Navegadores que se Utilizan

Los más conocidos son el Explorer de Microsoft, Mosaic y el Netscape de Netscape Communications Corporations en Estados Unidos y otros países. Éstos tienen capacidades diferentes y es importante cuando se crea una página Web, además, de un buen diseño, tener en cuenta la compatibilidad, es decir, programar páginas de modo que las acepte cualquier navegador.

Netscape es el que soporta más y mejores efectos, incluido en programas embebidos en el propio texto (versión 2.0 en adelante), escritos en lenguaje Java (algo muy parecido al lenguaje C), que son interpretados por el visualizador, y que permiten realizar páginas “inteligentes”.

Conectándose a Internet, con un visualizador Netscape o Explorer, además de ver documentos HTML se puede recibir y enviar correo electrónico, recibir y enviar

NEW (noticias), visitar los servidores GOPHER (servidores de ficheros), y acceder a servidores FTP (más servidores de ficheros) tanto en entrada como en salida, todo ello con el mismo programa. También, se pueden imprimir los documentos visualizados. Casi todos suelen ser “WYSIWYG”.

-Sistemas de búsqueda en la Web

En la Web no existe un directorio centralizado. Para acceder a una página directamente se debe conocer la dirección exacta donde se encuentra. Pero lo más habitual no es conocer esa dirección exacta, si no tener una idea del tema en el que se está interesado y sobre el que se necesite información.

Existen empresas como Yahoo, Altavista, Ole, Ozú, etc. , que han creado diferentes sistemas de búsqueda, para evitar la navegación a la deriva.

Estas consisten en un tipo de páginas Web donde se puede escribir una palabra o una breve referencia que defina la búsqueda que se quiere realizar. El sistema consulta sus datos y muestra enlaces en las páginas Web que contienen la referencia escogida. Existen diferentes buscadores y cada uno de ellos ha creado su propio directorio. Unos son más completos, otros más organizados, otros más exigentes y selectivos en su información, cada uno tiene características propias, pero todos ellos ayudan a mantener el rumbo.

2.2.3.17 Contenido de un Sitio Web.

Hemos mencionado el tipo de información que puede contener una página Web: texto, imagen, sonido, vídeo, e incluso, mundos 3D y animación.

El usuario no se limita a buscar y encontrar la información de un modo pasivo, sin intervenir. La mayor innovación de las páginas Web se traduce en una sola palabra: Interactividad. Una página Web puede contener elementos que permite una comunicación activa entre el usuario e información, la página responderá a sus acciones. Por ejemplo:

Formularios: a través de los cuales la empresa podrá disponer de un modo de solicitud de información, un buzón de sugerencias o posibilidad de realizar suscripciones o pedidos, acceder y manejar bases de datos de todo tipo: consultar por ejemplo, una lista de todos los fondos de inversión en España.

Sistemas de búsqueda: encontrar las páginas que contienen información que se necesita en los principales buscadores españoles o localizar una empresa en las páginas amarillas electrónicas.

2.2.3.18 Beneficios de las Páginas Web.

Proveer a clientes la información a cerca de sus productos y servicios, y actualizarla a medida que se van desarrollando nuevos aspectos de ellos. Esto es mucho más sencillo y económico que hacer llamadas telefónicas, imprimir nuevos catálogos o hacer publicaciones de prensa cada vez que lo requiera.

Evaluar a sus clientes actuales y desarrollar nuevas oportunidades de negocio, mediante encuestas publicadas dentro de su página Web, se puede obtener una respuesta de los clientes actuales, y así conocer y abordar mejor sus inquietudes y sugerencias respecto al servicio que están recibiendo de las empresas. Igualmente, se puede mostrar nuevos productos e ideas y conseguir la opinión de los visitantes de la página, que son a la vez clientes potenciales. De esta manera, se puede crear una base de datos de clientes(actuales y potenciales) para luego enviarles nuevas informaciones a través de correos electrónicos con costos irrisorios.¹⁰

2.2.4 Planificación del sitio.

2.2.4.1 Diseño de sitios Web según Thomas A.

Powell.

Una vez que el objetivo la audiencia y los requisitos del sitio han sido analizados y documentados, debe redactarse una planificación formal del sitio. La planificación del sitio debería contener las siguientes secciones:

Declaración de objetivos. Esta sección deberá contener una breve argumentación para explicar el propósito global del sitio y las medidas básicas adoptadas para alcanzar el éxito.

¹⁰ Tesis, Diseño de una intranet para integrar las dist. áreas de talleres de serv. de una emp. dist. de autom. Pág. 77-80 y 96-99

Análisis detallado de los objetivos. En esta sección se analizarán detalladamente los objetivos del sitio y se proporcionaran unos objetivos mensurables para verificar la utilidad del sitio.

Análisis de la audiencia. Esta sección deberá contener los perfiles de los usuarios que van a visitar el sitio. La sección describirá tanto las características de la audiencia como las tareas que esta audiencia trata de realizar en el sitio.

Análisis de los escenarios de empleo. En esta sección se analizarán los diversos escenarios de tareas que realizarán los usuarios del sitio. Se comienza primero analizando cómo llegará el usuario al sitio y, después, continúe la visita hasta su conclusión. En esta sección se pueden incluir también un análisis de cómo concluye la visita.

Requisitos de contenido. La sección de requisitos del contenido proporcionará una lista de todos los textos, imágenes y otros medios de comunicación que se necesita incluir en el sitio. Elaborar una matriz en la que se presenten el contenido, la forma, la existencia y el posible propietario o creador resulta de gran utilidad, puesto que muestra qué contenido resulta necesario destacar.

Ejemplo de matriz de contenido:

Nombre del contenido	Descripción	Tipo de contenido	Formato del contenido	¿Existe?	Propietario
Xxx	Xxx	Texto	MS Word	Si	Xxx
Xxx	Xxx	Imagen	GIF	No	Xxx
Xxx	Xxx	Texto	Papel	Si	Xxx

Requisitos técnicos. Esta sección deberá proporcionar una visión general de los tipos de tecnologías que se emplearán en el sitio, tales como HTML, JavaScript, CGI, Java, programas complementarios, etc. Los requisitos tecnológicos deberán estar directamente relacionados con las capacidades de los usuarios.

Requisitos visuales. En la sección de requisitos visuales se subrayarán las consideraciones básicas para el diseño de la interfaz. Esta sección deberá indicar a grandes rasgos cómo se relacionará el sitio con cualquier material de marketing existente y definirá las restricciones que tendrán los usuarios para emplear gráficos, y otros elementos multimedia, tales como tamaño de la pantalla número de colores, ancho de banda, etc. Esta sección puede resaltar algunos detalles específicos, tales como uso de la fuente o del color, pero muchos de los detalles relacionados con los aspectos visuales del sitio se determinarán posteriormente durante el proceso de desarrollo.

Requisitos de distribución. Esta sección contendrá los requisitos de distribución, particularmente cualquier tema relacionado con la función como Host. En esta sección deberá incluirse un análisis básico del número de usuarios que visitarán el sitio, cuántas páginas se visitarán en un acceso típico y cuál es el tamaño de una página estándar. Incluso, aunque solo sea una estimación, es posible proporcionar un breve análisis del servidor y del ancho de banda necesarios para que el sitio realice correctamente sus funciones.

Diagrama de la estructura del sitio. Esta sección debe proporcionar la estructura del sitio o un diagrama de flujo detallando las diversas secciones existentes dentro del sitio y sus relaciones. Se desarrollarán etiquetas e ideas generales para cada sección basándose en los diversos escenarios de usuario analizados en las fases iniciales del proyecto. Es importante la organización de las diversas secciones del sitio y puede ser necesario refinar esta organización con el tiempo.

Dotación de personal. Esta sección recogerá los recursos necesarios para el desarrollo y explotación del sitio. Estos valores pueden darse como un simple dato de horas-hombre y deberán hacer referencia a cada una de las cuatro áreas que requiere el personal: contenido, tecnología, diseño visual y gestión.

Plazos de tiempo. Los plazos de tiempo deberán mostrar el progreso del proyecto teniendo en cuenta las dotaciones de personal estimadas en la sección anterior.

Presupuesto. El presupuesto deriva principalmente de los requisitos de personal y de los requisitos de distribución. Sin embargo, los costos de la campaña de marketing y otros asuntos, tales como las licencias de aplicaciones o los costes derivados de la propiedad intelectual del contenido, deberán indicarse también en el presupuesto.

2.2.4.2 Diseño de sitios Web, según Laura Lemay.

Al igual que con los medios tradicionales de comunicación, el proceso de escribir y diseñar páginas Web, requiere algo de planeación y reflexión, antes de empezar a poner por ahí, textos y gráficos y vincularlos sin ton ni son; quizá con mayor razón, ya que en la mayoría de los casos, tratar de aplicar las reglas de la redacción o del diseño tradicional al hipertexto en línea, produce documentos que son difíciles de entender y de navegar en línea, o simplemente no aprovechan las ventajas que proporciona el hipertexto. Además, las páginas Web mal organizadas son difíciles de revisar y de ampliar.

Cosas en las que hay que reflexionar antes de empezar a desarrollar páginas Web:

-Conocer la diferencia entre una presentación, un sitio, una página Web y una página de inicio.

Una presentación Web es un conjunto de una o más páginas Web. Cada presentación Web se almacena en un sitio Web, el cual es la máquina real que está en Web y que contiene la presentación. Algunas personas hablan de presentación y de sitios Web, como si fuera la misma cosa; se prefiere mantener separados estos términos, ya que un solo sitio Web puede contener muchas presentaciones diferentes, cada una con su propio objetivo y desarrollada por diferentes personas.

Un sitio Web es un sistema de Internet que contiene una o más presentaciones Web. Es una ubicación en World Wide Web que publica información de algún

tipo. Cuando Ud. Ve una página Web, el navegador se conecta con ese sitio para obtener la información.

Una página web es un elemento individual de una presentación, del mismo modo como una página impresa es un solo elemento de un libro o periódico(aunque, a diferencia de las páginas impresas, las páginas Web pueden ser de cualquier extensión). En ocasiones, se les llama documentos Web a estas páginas. Ambos términos se refieren a la misma cosa: una página Web es un archivo único, con su propio nombre, el cual es recuperado del servidor y formateado por el navegador Web.

Una página de inicio es la primera de la presentación Web. Es el punto de entrada al resto de las páginas que ha creado y la primera que verán los lectores. La página de inicio por lo general contiene una síntesis del contenido de la presentación, que está disponible a partir de ese punto.

-Pensar en el tipo de información (contenido) que desea poner en Web.

Lo que quiere poner en Web es a lo que llamaremos contenido. El contenido es un término general que puede referirse a textos, gráficos, medios, formularios interactivos, o cualquier otra cosa. Cuando se le dice a alguien de qué tratan las páginas web, se le está describiendo su contenido.

Dentro de las clases de contenido populares están: información personal, aficiones o intereses especiales, publicaciones, perfiles de empresas, documentación en

línea, catálogos de compras, tiendas en línea, encuestas y sondeos de opinión, educación en línea u cualquier otra cosa que se nos ocurra.

-Establecer los objetivos de la presentación.

¿Qué desea que realicen los lectores en su presentación? ¿Están buscando información específica para hacer algo? ¿Van a leer cada página una por una, avanzando solo cuando hayan terminado con la página que estén leyendo? ¿Van a iniciar el recorrido en la página de inicio para después vagar sin rumbo, explorando su “mundo” hasta que se aburran y se vayan a otro lado?

Como ejercicio, elabore una lista de diversos objetivos que sus lectores puedan tener en sus páginas Web. Mientras más claros los objetivos, mejor.

Los objetivos no tienen que ser muy elevados (“Esta presentación Web producirá la Paz mundial”) ni siquiera tienen que tener sentido para nadie más que usted. Empero, establecer los objetivos de los documentos Web lo preparará para diseñar, organizar y escribir las páginas Web específicamente para alcanzar sus objetivos. Además, éstos le ayudan a resistirse a la tentación de hacer ininteligible el contenido con información adicional.

Si está diseñando páginas Web para alguien más (por ejemplo, si va a crear el sitio Web de su empresa o si lo han contratado como consultor) uno de los datos más importantes que el patrono le debe dar, antes de crear una sola página, es la serie de objetivos del sitio. Las ideas que tenga para la presentación quizá no sean las

que tenían las otras personas, y terminaría haciendo un montón de trabajo que iría a dar a la basura.

-Organizar el contenido en temas principales.

Con los objetivos en mente, tratar de organizar el contenido en temas principales o secciones, colocando información relacionada dentro de un mismo tema. En ocasiones, los objetivos que se establecieron en la sección anterior y los temas estarán estrechamente relacionados.

No tiene que ser muy exacto en esta fase. Aquí su objetivo es tratar de definir una idea de qué cosas va a describir específicamente en sus páginas Web. Después podrá organizar mejor la información, conforme estriba las páginas en si.

No se preocupe por el orden de los pasos, ni por la forma cómo hará que los lectores vayan de una sección a otra. Simplemente haga la lista de los puntos que usted quiere describir en la presentación. Se puede pensar en tantos temas como se desee, pero hay que tratar de que cada uno sea razonablemente corto. Si un solo tema parece demasiado grande, hay que dividirlo en subtemas. Si se tiene demasiados temas breves, hay que tratar de agruparlos dentro de un encabezado más general. El objetivo es tener una serie de temas que, más o menos, sean del mismo tamaño y que agrupen secciones relacionadas con la información que se va a presentar.

-Idear la estructura general de las páginas y los temas.

En esta etapa, se debe tener una idea clara acerca de lo que se quiere exponer y una lista de temas. El siguiente paso, de hecho, es empezar a estructurar la información que tiene en una serie de páginas Web. Pero antes de hacerlo, hay que considerar algunas estructuras “estándar” que se han usado en otros sistemas de ayuda y herramientas en línea. En esta sección se describen algunas de esas estructuras, sus diversas características y algunas consideraciones importantes como las siguientes:

- Qué tipo de información funciona bien en cada estructura.
- Cómo se orientan los lectores dentro del contenido de cada tipo de estructura para encontrar lo que se necesita.
- Cómo asegurarse de que los lectores puedan averiguar dónde están dentro de los documentos(contexto) y que puedan regresar a una posición conocida.

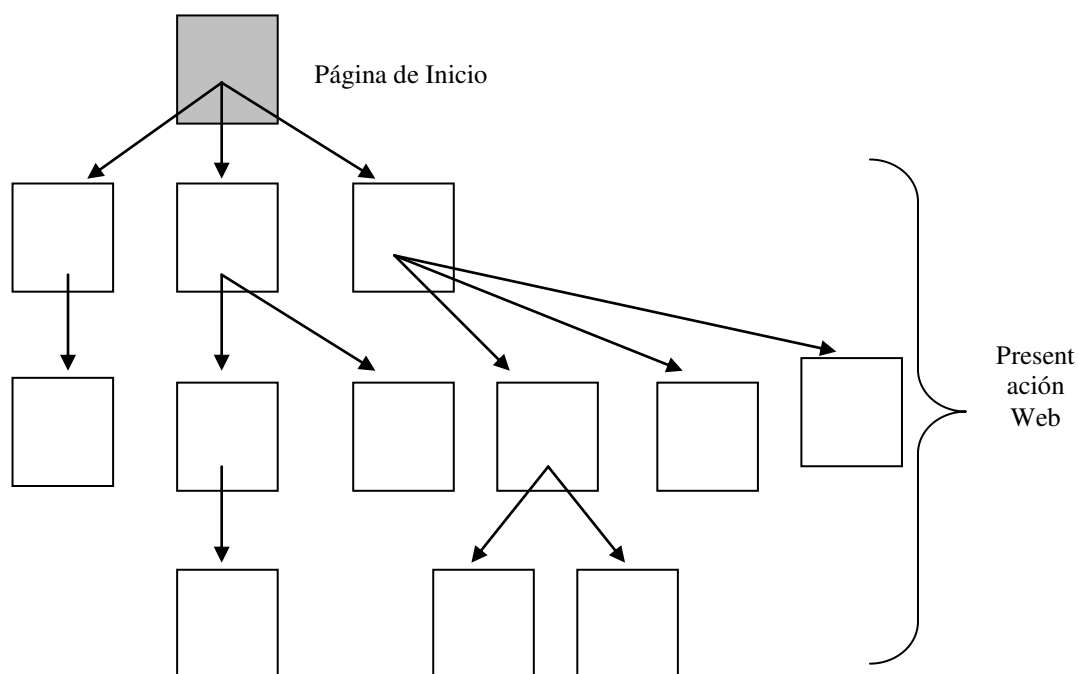
Estructuras estándar.

Jerarquías.

Probablemente la forma más sencilla y lógica de estructurar los documentos Web sea de manera Jerárquica o de menú. En especial las jerarquías y los menús se presentan para los documentos en línea y de hipertexto. Se empieza con el menú de los temas principales; al seleccionar uno llega a la lista de subtemas, que a su vez lo llevan a la explicación de un tema en particular. Cada sistema de ayuda tiene sus propios niveles, claro, pero la mayoría se apega a esta sencilla estructura. En las jerarquías, la página de inicio ofrece la síntesis más general hacia el

contenido bajo éste. La página de inicio también define los vínculos principales de las páginas más debajo en la jerarquía.¹¹

Esquema de una estructura jerárquica:

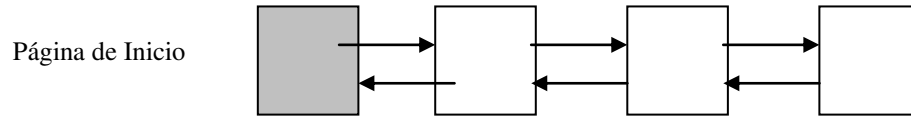


Lineal.

Otra manera de organizar los documentos es adoptar una organización Lineal o Secuencial, en forma parecida a como se organizan los documentos impresos. La página de inicio es el título, o introducción, y cada página sigue en secuencia a partir de ella. En una estructura estrictamente lineal, los vínculos avanzan de una

¹¹ “Aprenda html 4 para Web en una semana” de Laura Lemay 3 Edición

página a otra, por lo común hacia adelante y hacia atrás. Pero también conviene incluir un vínculo hacia el “inicio” para ir rápidamente a la primera página.



Desventajas.

- La organización lineal es muy rígida y limita la libertad del lector para explorar, así como la suya para presentar información.
- Las estructuras lineales son buenas para poner material en línea cuando la información también tiene una estructura muy lineal.

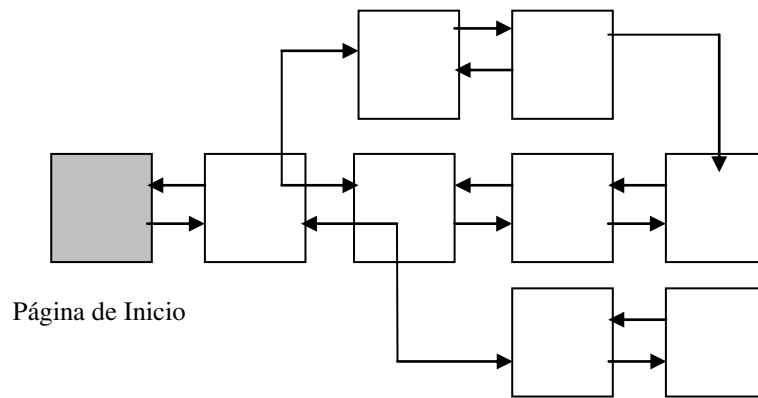
Lineal con alternativas.

La rigidez de la estructura lineal se puede aminorar, permitiéndole al lector que se desvíe de la ruta principal. Por ejemplo, puede tener una estructura lineal con alternativas que se ramificarán de un solo punto.

Las ramificaciones podrían reunirse con la rama principal en algún punto más abajo, o seguir su camino o separado hasta llegar al “final”.

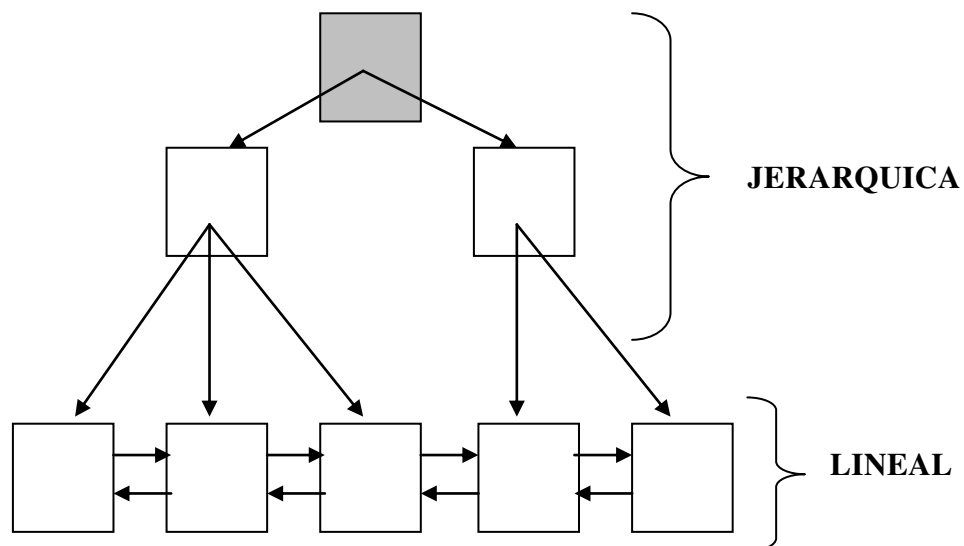
Además de ramificarse a partir de una estructura lineal, también podría ofrecer vínculos que permitieran a los lectores saltar hacia delante o hacia atrás de la

cadena, en caso que necesiten repasar un paso en particular o si ya conocen algo del contenido.



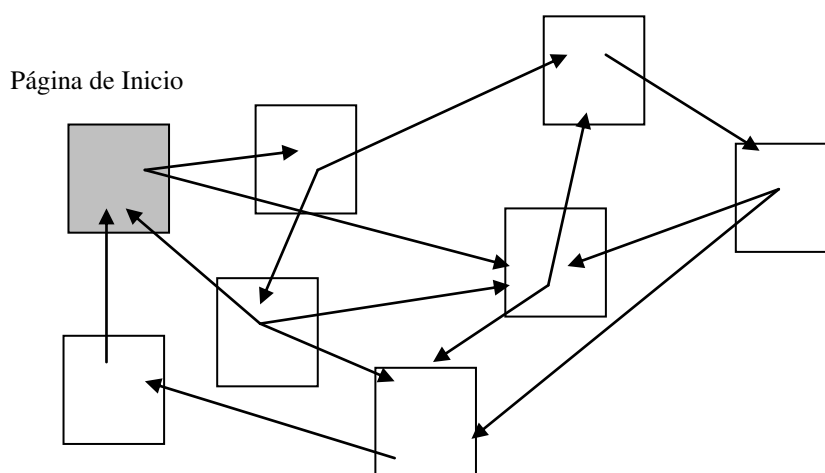
Combinación de lineal y jerárquica.

Una manera muy socorrida para la documentación en Web es una combinación de estructura lineal y jerárquica, esta estructura se presenta con mayor frecuencia cuando se ponen en línea documentos muy estructurados pero lineales; los famosos archivos de preguntas más frecuentes (FAQ) utilizan esta estructura.



Una red es una serie de documentos con muy poca o ninguna estructura general; lo único que une a las páginas entre si son los vínculos. El lector va a la deriva de un documento a otro, siguiendo los vínculos por todas partes.

Las estructuras de red tienden a ser de flujo libre y permiten a los lectores ir sin rumbo a través del contenido. Este tipo de estructuras es excelente para contenidos intrincados, o no muy relacionados, o cuando usted quiera fomentar la curiosidad del lector. World Wide Web, por supuesto, es una gigantesca estructura de red.



2.2.5 Teoría Adoptada.

Debido a que el estudio contempla la necesidad de proponer requerimientos en cuanto a Hardware y Software que se podrían utilizar, se han tomado como base, los aspectos a considerar que hacen hincapié en las ventajas y desventajas de los software más populares que menciona el autor Thomas A. Powell en su Libro “Diseños de Sitios Web”. De igual forma se tomo como base a este autor para

considerar aspectos para la administración del Sitio y su alojamiento. Esta teoría describe los aspectos o factores que deben tomarse en cuenta al momento de decidir si se entrega el Sitio y su administración a un Proveedor de Servicios o si se alojará al interior de la Alcaldía Municipal.

En forma distinta se ha procedido para a la Planificación del Sitio. En este caso, se ha realizado un híbrido de la Planificación que plantea Thomas A. Powell en su libro mencionado anteriormente y la autora Laura Lemay en su libro “Aprenda HTML 4 para Web en una Semana”.

Ambos autores coinciden en algunos aspectos, sin embargo estos aspectos han sido seleccionados de tal forma que se adecuen a la naturaleza del Sitio de la Alcaldía Municipal. Aquí, también se han adicionado algunos aspectos no considerados en las teorías de los autores, pero que si es necesario incluirlos para efectos de estructurar de una forma fácil esta planificación.

2.2.5.1 Planificación del Sitio Web.

Los pasos a seguir para la creación de la propuesta del Sitio se han seleccionado y organizado extrayendo las partes que se consideran importantes de los autores Thomas A. Powell y Laura Lemay, de tal forma que éstos permitan orientar el desarrollo de las páginas que conformarán el Sitio Web.

Para facilitar el desarrollo del Sitio, se han considerado necesario los siguientes aspectos:

- Establecer los objetivos de la presentación Web.
- Características del Sitios Web.
- Análisis de la Audiencia.
- Validación de la Información .
- Organización y requisitos del contenido.
- Idear una Estructura general de las páginas y los temas.
- Diseño de páginas.
- Contenido de pantallas.
- Requerimientos técnicos¹².

2.3 Marco Conceptual.

Internet.

El Internet, algunas veces llamado simplemente "La Red", es un sistema mundial de redes de computadoras, un conjunto integrado por las diferentes redes de cada país del mundo, por medio del cual un usuario en cualquier computadora puede, en caso de contar con los permisos apropiados, acceder información de otra computadora y poder tener inclusive comunicación directa con otros usuarios en otras computadoras.

¹² Diseño de Sitios Web, Thomas A. Powell, Edit. Osborne Mc.Graw-Hill

Hoy en día, el Internet es un medio de comunicación público, cooperativo y autosuficiente en términos económicos, accesible a cientos de millones de gentes en el mundo entero. Físicamente, el Internet usa parte del total de recursos actualmente existentes en las redes de telecomunicaciones. Técnicamente, lo que distingue al Internet es el uso del protocolo de comunicación llamado TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Para muchos usuarios del Internet, el correo electrónico (e-mail) ha reemplazado prácticamente al servicio postal para breves mensajes por escrito. El correo electrónico es la aplicación de mayor uso en la red. También se pueden realizar conversaciones "en vivo" con otros usuarios en otras localidades usando el IRC (Internet Relay Chat). Más recientemente, el software y hardware para telefonía en Internet permite conversaciones de voz en línea.

La World Wide Web.

World Wide Web, o simplemente Web, es el universo de información accesible a través de Internet, una fuente inagotable del conocimiento humano.

El componente más usado en el Internet es definitivamente el Web. Su característica sobresaliente es el texto remarcado, un método para referencias cruzadas instantáneas. En la mayoría de los Sitios Web, ciertas palabras aparecen en texto de otro color diferente al resto del documento. Por lo general, este texto es

subrayado. Al seleccionar una palabra o frase, uno es transferido al sitio o página relacionado a esa frase. En algunas ocasiones hay botones, imágenes, o porciones de imágenes que pueden activarse mediante un clic. Si Usted mueve el apuntador sobre el contenido del documento y el apuntador cambia a un símbolo con una mano, eso indica que Usted puede realizar un clic para ser transferido a otro sitio.

Usando el Web, se tiene acceso a millones de páginas de información. La exploración en el Web se realiza por medio de un software especial denominado Browser o Explorador. La apariencia de un Sitio Web puede variar ligeramente dependiendo del explorador que use. Así mismo, las versiones más recientes disponen de una funcionalidad mucho mayor tal como animación, realidad virtual, sonido y música.

Página Web.

Una página de Internet o página Web es un documento electrónico que contiene información específica de un tema en particular y que es almacenado en algún sistema de cómputo que se encuentre conectado a la red mundial de información denominada Internet, de tal forma que este documento pueda ser consultado por cualquier persona que se conecte a esta red mundial de comunicaciones y que cuente con los permisos apropiados para hacerlo.

Una página Web es la unidad básica del World Wide Web.

Una página Web tiene la característica peculiar de que el texto se combina con imágenes para hacer que el documento sea dinámico y permita que se puedan ejecutar diferentes acciones, una tras otra, a través de la selección de texto remarcado o de las imágenes, acción que nos puede conducir a otra sección dentro del documento, abrir otra página Web, iniciar un mensaje de correo electrónico o transportarnos a otro Sitio Web totalmente distinto a través de sus hipervínculos.

Estos documentos pueden ser elaborados por los gobiernos, instituciones educativas, instituciones públicas o privadas, empresas o cualquier otro tipo de asociación, y por las propias personas en lo individual.

Sitio Web

Es un conjunto de archivos electrónicos y páginas Web referentes a un tema en particular, que incluye una página inicial de bienvenida, generalmente denominada home page, con un nombre de dominio y dirección en Internet específicos.

Portal

Portal es un término, sinónimo de puente, para referirse a un Sitio Web que sirve o pretende servir como un sitio principal de partida para las gentes que se conectan al World Wide Web. Son sitios que los usuarios tienden a visitar como sitios ancla.

Los portales tienen gran reconocimiento en Internet por el poder de influencia que tienen sobre grandes comunidades.

La idea es emplear estos portales para localizar la información y los sitios que nos interesan y de ahí comenzar nuestra actividad en Internet. Un Sitio Web no recibe el rango de portal por tratarse de un sitio robusto, importante o por contener información relevante. Un portal es mas bien una plataforma de despegue para la navegación en el Web.

Categorías comunes de Sitios Web.

Sitio web externo o sitio web publico: Es un lugar público, abierto a todo el que quiera visitarlo en Internet. No existe ninguna limitación sobre quién puede visitarlo.

Sitio Web Intranet: Es un sitio que está reservado a una determinada organización y generalmente funciona dentro de una red privada, en vez de hacerlo directamente en Internet.

Sitio Extranet: Es un sitio web al que puede acceder una clase limitada de usuarios, pero a la que se accede a través de Internet.

Sitio Interactivo: Es aquel en que los usuarios pueden interactuar directamente sobre el contenido del sitio o con otros usuarios del mismo.

Sitio Estático: Un sitio estático es aquel cuyo contenido es relativamente fijo, en el que los usuarios no pueden modificar ni el aspecto ni el ámbito de los datos que observan. En resumen, el visitante no tiene posibilidad de interactuar con el contenido del sitio, excepto en la elección del orden en que desea ver el contenido.

Sitio Generado Dinámicamente: Es aquel que sus páginas se generan en el momento de la solicitud por parte del usuario.

Sitio Personalizado: Es aquel cuyo contenido está orientado a un determinado usuario, y éste puede, generalmente, determinar explícitamente el contenido, el aspecto o la tecnología contenidos en esa página.

Sitio Web: Un sitio Web es una ubicación en World Wide Web que publica información de algún tipo. Es un sistema de Internet que contiene una o más presentaciones Web.

El Url: Es un apuntador hacia una sección específica de información en Internet.

Navegador: Se usa para ver y navegar páginas Web así como otra información en World Wide Web.

La Interactividad: Es la capacidad de responderle al servidor Web.

Servidor Web: Es un programa que corre en el sitio Web y que es responsable de responder a las solicitudes de archivos que hace el navegador. Se necesita un servidor Web para publicar en Web.

Presentación Web: Es un conjunto de una o más páginas Web.

Página Web: Es un elemento único de una presentación Web y está contenida en un solo archivo en disco.

El Contenido: Son las cosas que usted pone en Web. Información, ficción, imágenes, arte, programas, humor, diagramas, juegos todo esto es el contenido.

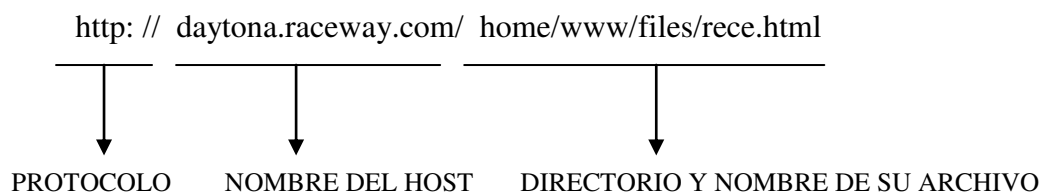
Página de Inicio: Es el punto de entrada o de partida hacia el resto de la presentación Web.

Red: Es una serie de documentos con muy poca o ninguna estructura general; lo único que une a las páginas entre sí son los vínculos.

Diagrama Secuencial: Término tomado de la cinematografía, que es el proceso de crear un esquema preliminar y un esbozo de cómo será la presentación antes de escribir realmente las páginas. La diagramación secuencial le ayuda a visualizar la presentación completa y cómo se verá cuando esté terminada.

Páginas Remotas: Son las que están conectadas en alguna parte de Web, en un sistema diferente al que está utilizando.

Partes de un Url: La mayoría de los URLs (tienen mas o menos) tres partes: el protocolo, el nombre del host y el directorio o nombre del archivo.



Tipos de Urls:

Http, es la forma más conocida de URL en World Wide Web; de hecho, http, que significa protocolo de transferencia de hipertextos es el protocolo que usan los servidores Web para enviar páginas HTML a través de la red.

Ftp Anónimo, Se usan para apuntar a archivos en servidores FTP, que por lo general son de FTP anónimo.

Ftp no Anónimo: Es la parte nombre del usuario o la identificación del registro en el servidor.

Url de Archivo: Están destinados a hacer referencia a archivos en el disco local. En otras palabras, hacen referencia a archivos localizados en el mismo sistema que el navegador.

Gopher: Se adaptan al formato estándar de los URLs hasta incluir el nombre del host. Después de eso, usan un protocolo especial para codificar la ruta hacia el archivo particular.

Usenet: Se usan para grupos de noticias completo, permiten recuperar un artículo en específico.¹³

2.4 Marco Legal.

2.4.1 De los Municipios.

La asamblea legislativa es el órgano al que le corresponde aprobar la ley por medio de la cual se crea un Municipio, se fusiona y / o se incorpora con otro. En este sentido el Municipio necesita de un acto legislativo para nacer, fusionarse o incorporarse a otros Municipios, no se constituye ni se transforma por si mismo.

Requisitos que debe cumplir una comunidad para convertirse en Municipio:

- I.** Es necesario que el nuevo Municipio a crear tenga al menos una población mínima de diez mil habitantes constituidos en comunidades que no son

¹³ Diseño de una pag. Web para la Unidad de Adquisic. Y contratac. Instiut del ISSS. Autor: Rafael Martínez C.Cuestas

asistidas en los diversos servicios adecuadamente por el Municipio al que actualmente pertenezcan.

- II.** Debe tener un territorio delimitado, que se tenga claro cuáles son sus límites (linderos) y la extensión.
- III.** El centro urbano debe tener una población no menor a dos mil habitantes que pueda servir de asiento a las nuevas autoridades.
- IV.** Que pueda ser autofinanciable de manera que los fondos recaudados sean suficientes para atender los gastos administrativos y la prestación de servicios básicos de la comunidad como: aseo, seguridad pública, cementerios, alumbrado público, servicio de alcantarillado y otros.
- V.** El Municipio debe estar de acuerdo con los planes de desarrollo a nivel nacional que ejecute el gobierno central.¹⁴

La constitución de la República de El Salvador, en su Art. 203 establece que los municipios son autónomos en lo económico, en lo técnico y en lo administrativo, y se rigen por un Código Municipal.

El Municipio constituye la unidad política administrativa primaria dentro de la organización estatal, establecida en un territorio determinado que le es propio, organizado bajo un ordenamiento jurídico que garantiza la participación popular.

¹⁴ Código Municipal explicado, Art.19 y 20, pag. 26 y 27

El Municipio tiene en consecuencia partes objetivas, son aquellos elementos visibles, que son reales se dividen dos: La Población y el Territorio. Por lo tanto no se puede aceptar la existencia de un Municipio que no tenga población y territorio.

2.4.2 De las Municipalidades.

Los gobiernos locales tienen su base legal, principalmente en dos leyes fundamentales, estas son: La Constitución de la República y El Código Municipal. La Constitución de la República da vida, organización y autonomía a los gobiernos locales.

El Código Municipal, establece explícitamente los principios constitucionales referente a la organización, funcionamiento y ejercicio de las facultades autónomas de los municipios.

El gobierno Municipal estará ejercido por un Concejo que tiene carácter deliberante y normativo y lo integrará un Alcalde, un Síndico y el número de Regidores o Concejales que se establecen en la siguiente forma:

- I.** Dos Concejales o Regidores en los Municipios que tengan hasta diez mil habitantes.
- II.** Cuatro Concejales o Regidores en los Municipios que tengan más de diez mil hasta veinte mil habitantes.

- III. Seis Concejales o Regidores en los Municipios que tengan más de veinte mil hasta cincuenta mil habitantes.
- IV. Ocho Concejales o Regidores en los Municipios que tengan más de cincuenta mil hasta cien mil habitantes.
- V. Diez Concejales o Regidores en los Municipios que tengan más de cien mil habitantes.

En todo caso habrá cuatro Concejales o Regidores Suplentes para llenar las vacantes temporales o definitivas.

El Concejo Municipal es el grupo de hombres y mujeres electos por los ciudadanos que habitan en un municipio, para que ejerzan el gobierno local. Los miembros son funcionarios públicos de elección popular, es decir que son elegidos a través del voto.

Es Normativo: Porque toma las decisiones más importantes a nivel local, dictando ordenanzas y reglamentos que deben cumplirse y hacerse cumplir por los funcionarios municipales, comenzando por el Alcalde, así como por los habitantes del Municipio.

Es Deliberante: Porque las decisiones que toma, son previamente discutidas por sus miembros. Los miembros propietarios tienen igual derecho a voz y voto en las discusiones. Los suplentes sólo tienen derecho a voz.

La Municipalidad no es absoluta sino que es relativa, pues el Municipio es parte del estado, por lo que todas las actividades a nivel local se pueden y a veces se deben vincular en un momento dado a los planes y programas del gobierno central.¹⁵

La Municipalidad es un instrumento de servicio para la comunidad, se justifica el poder local en la medida que se vayan cumpliendo los proyectos y las metas que se proponen los vecinos para mejorar la comunidad. Estos proyectos y metas podemos decir que se refieren al bien común local, que en términos concretos significa lograr una mejor calidad de vida para los habitantes del Municipio a través de programas de carácter social, económico y educativo en coordinación con las oficinas del gobierno central.

2.4.3 Del Departamento de Desarrollo Urbano.

El Departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía Municipal de San Marcos nace en Junio del 2001 por acuerdo de Consejo Municipal en Acta No 7 del 25 de enero del mismo año, decreto No 1, Artículo 5, que reza: “Se crea el Departamento de Desarrollo Urbano, con las siguientes secciones: Ingeniería y Proyectos y Gestión de Territorio; y Cuentas Corrientes.”

¹⁵ Código Municipal Explicado Art 24 pag 30

Antes de elaborar alguna propuesta de proyectos a ser financiados por el gobierno central, gobierno local o por organizaciones internacionales, se hace necesario adoptar algunas convenciones sobre aspectos conceptuales de formulación de proyectos de inversión:

- a. Facilitar la identificación del proyecto y sus dimensiones.
- b. Identificar los recursos necesarios para su ejecución (técnicos, físicos, financieros, etc.).
- c. Facilitar primeramente su aprobación y luego el seguimiento y la evaluación del proyecto.

La creación de un proyecto surge de la idea de satisfacer una necesidad mediante la creación de un bien o servicio.

2.4.4 Del Software.

Acerca de la BSA.

Desde 1988, la Business Software Alliance (BSA) ha sido el portavoz de los desarrolladores de software de todo el mundo ante los gobiernos y ante los consumidores del mercado internacional. Sus miembros representan la industria en

crecimiento más rápida del globo. La BSA tiene por objeto dar a conocer a los usuarios informáticos la legislación relativa a los derechos de Propiedad Intelectual, favorecer políticas que promuevan la innovación y la ampliación de oportunidades comerciales y la lucha contra la piratería de software.

La adquisición y utilización del software están reguladas por la legislación de derechos de autor y por el contrato de licencia que acompaña al software. La ley que protege al software es la Ley de Derechos de Autor.

En agosto de 1991 esta ley fue radicalmente reformada para proteger expresamente los programas de cómputo y restringir explícitamente su uso, limitando la reproducción a una sola copia de respaldo. Se debe, entonces, estar al tanto de que las siguientes conductas violan el contrato de licencia y pueden estar contrarias a la Ley de Derechos de Autor:

- Copiar o distribuir software, programas, aplicaciones, datos, códigos y manuales sin permiso ni licencia del titular de los derechos de autor.

- Ejecutar un programa en dos o más computadoras simultáneamente salvo que esté permitido expresamente en el contrato de licencia.

- Estimular, permitir, obligar o presionar a empleados de empresas a reproducir, o usar copias no autorizadas.

- Infringir las leyes que prohíben la copia ilegal de software porque alguien lo pide lo exige.

-Prestar programas para que sean copiados o copiar programas que han sido pedidos en préstamos.

-Fabricar, importar, poseer o negociar con artículos destinados a remover cualquier medio técnico que haya sido aplicado para proteger el producto de software.

CAPITULO III

INVESTIGACIÓN DE CAMPO.

3.1 Objetivo General.

Realizar una investigación de campo, la cual permita identificar el tipo de información que se debe publicar en el Sitio Web, relacionada con la Gestión del Departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía Municipal de San Marcos.

3.2 Objetivos Específicos.

- Realizar una entrevista al jefe del departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía para conocer el funcionamiento del Departamento y las actividades que se realizan para ejecutar y supervisar los Proyectos Municipales.

- Realizar una entrevista con el Gerente Administrativo Financiero de la Alcaldía, con el propósito de definir la cantidad y tipo de información del Departamento de Desarrollo Urbano que deberá publicarse en el sitio Web.

- Describir la información de las entrevistas, aplicadas con el fin de realizar un análisis de la clasificación y ordenamiento para su publicación.

3.3 Tipo de Investigación.

Dentro de la investigación, se analizará la información que proporcionen cada una de las partes o sujetos involucrados en forma independiente. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Por lo anterior, esta investigación es de tipo descriptiva.

3.4 Diseño de la Investigación.

El diseño de la investigación es no experimental debido a que no se van a manipular las variables de una manera deliberada para analizarlas, a la vez, no se construirá alguna situación experimental y no existirá control directo sobre las variables.

3.4.1 Método de la Investigación.

El método a utilizar en la investigación será el analítico, ya que permitirá analizar el problema en todas sus partes, con el propósito de evaluar de manera global la problemática en estudio y así poder interpretar y concluir con base a las acciones y hechos que manifiesten las personas con respecto al tema.

3.4.2 Técnica de Investigación.

La técnica de investigación de campo será:

La Entrevista: Técnica que será aplicada en una forma estructurada, en la cual las preguntas estarán estandarizadas y de acuerdo con el orden que el entrevistado responda, así mismo permitirá al entrevistador explicar el propósito del estudio y especificar claramente la información que se necesita.

3.4.3 Instrumento de Campo.

El instrumento que se utilizará en la investigación será la **Guía de Entrevista**(Ver anexo 1 y 2). Este será aplicado a la jefatura del Departamento de Desarrollo Urbano y Gerencia Administrativa Financiera de la Alcaldía Municipal, y así poder recopilar de una forma directa la información precisa, sobre los Proyectos Municipales y las principales características de la información y actividades más importantes del departamento.

3.5 Población y Marco Muestral.

Se tomará como unidad de análisis al Gerente Administrativo financiero y al Jefe del Departamento de Desarrollo Urbano de la Alcaldía Municipal. Esto se realizará con el propósito de identificar la información que deberá ser publicada en la Web, y la que permitirá conocer el funcionamiento del Departamento mencionado.

Las unidades de análisis son:

Alcaldía Municipal de San Marcos.

Gerente Administrativo financiero y Jefe del Departamento de Desarrollo Urbano.

3.6 Tamaño y Selección de la Muestra.

Determinación de la Muestra.

Debido a que las Autoridades de la Alcaldía son las personas determinantes en cuanto a la información que se publicará en el Sitio Web, se ha definido hacer la investigación de campo con las siguientes unidades de análisis:

Personal de la Alcaldía Municipal de San Marcos.

El número de personas con las cuales se contará para obtener información son: una del Departamento de Desarrollo Urbano y una de la Gerencia Administrativa Financiera, por lo que se tomará el 100% de la población y se utilizará como instrumento la Guía de Entrevistas.

3.7 Recopilación de la Información.

En esta fase se describe la información obtenida de cada una de las respuestas de las guías de entrevista.

- **Resultados de la guía de entrevista del Departamento de Desarrollo Urbano.**

Persona entrevistada: Ing. José Alfredo Suria Alas.

Jefe Depto. de Desarrollo Urbano.

Pregunta No1.

¿Cuál es el objetivo del Departamento de Desarrollo Urbano?.

Objetivo de la pregunta:

Conocer si el Departamento de Desarrollo Urbano cuenta con un Objetivo que le permita desarrollar sus actividades a fin de alcanzar las metas propuestas.

Respuesta:

El objetivo principal del Departamento de Desarrollo Urbano es asegurar que la ejecución de los Proyectos de Desarrollo Municipal se realice de acuerdo a los requerimientos, especificaciones, características, plasmadas en los documentos que para cada proyecto se elabora.

Interpretación:

Como puede observarse el Departamento de Desarrollo Urbano cuenta con un propósito, el cual está en función de la realización de los Proyectos Municipales.

Pregunta No2.

¿Cuáles son las funciones principales del Departamento de Desarrollo Urbano?.

Objetivo de la pregunta:

Identificar si el Departamento de Desarrollo Urbano cuenta con funciones definidas acordes al cumplimiento de su Objetivo.

Respuesta:

- Revisión, Verificación y Análisis de Carpetas.
- Elaboración de dictámenes Técnicos (FISDL y Autoridades Municipales).
- Presentación de avances de obra (FISDL y Autoridades Municipales).
- Recibimiento de Proyectos terminados.
- Supervisión de campo de Proyectos en ejecución.
- Elaboración de Carpetas administradas por la Alcaldía.
- Visitas de campo.
- Relaciones ANDA, DUA, OPAMS, FISDL, ISDEM, etc.

Interpretación:

Con base a la respuesta puede verse de que el Departamento de Desarrollo Urbano cuenta con 8 funciones que le permiten dar cumplimiento al objetivo propuesto.

Pregunta No3.

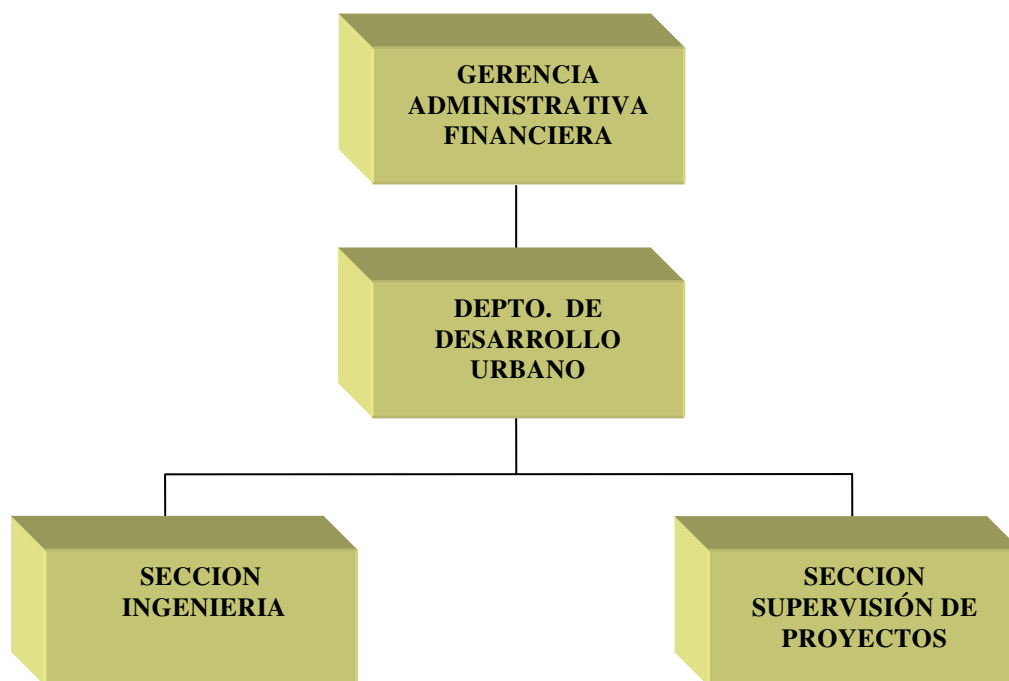
¿Cómo está estructurado organizativamente el Departamento de Desarrollo Urbano?.

Objetivo de la pregunta:

Conocer si el Departamento de Desarrollo Urbano está Organizado con los elementos necesarios y ordenados jerárquicamente para poder funcionar eficientemente.

Respuesta:

El Departamento de Desarrollo Urbano depende, jerárquicamente de la Gerencia Administrativa Financiera y su estructura organizativa es la siguiente:



Interpretación:

El Departamento de Desarrollo Urbano depende jerárquicamente de la Gerencia Administrativa Financiera y está conformada por el Jefe del Departamento, del cual depende la Sección de Ingeniería y Sección de Supervisión de Proyectos.

Pregunta No 4.

¿Cómo están clasificados los Proyectos a cargo de la Alcaldía Municipal?.

Objetivo de la pregunta:

Conocer si existe una clasificación de los Proyectos que permita identificarlos por grupos.

Respuesta:

CONSTRUCCIÓN DE LUGARES RECREATIVOS.
ELÉCTRICOS Y DE COMUNICACIÓN.
SUMINISTRO DE AGUA POTABLE.
SUPERVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA.
INTRODUCCIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO.
FOMENTO A LA EDUCACIÓN.

Interpretación:

De acuerdo al cuadro anterior se puede observar que los Proyectos de Desarrollo Municipal están agrupados en seis tipos de Proyectos, lo cual permite identificar o clasificar un proyecto determinado.

Pregunta No. 5.

¿Cuáles son las fases por las cuales pasa un Proyecto antes de su realización?.

Objetivo de la pregunta:

Identificar cuál es el procedimiento a seguir, previo a la realización de un Proyecto, con el fin de conocer en un momento determinado, en cuál fase se encuentra.

Respuesta:

- Recepción de solicitud del Proyecto.
- Discusión del Proyecto.
- Verificación de necesidad real.

- Aprobación de Proyecto (Acuerdo de Concejo Municipal).
- Financiamiento (Según Monto del Proyecto).
- Elaboración de Carpeta.
- Revisión, Análisis y verificación de términos de referencia de la Carpeta.
- Visto Bueno del Concejo Municipal.
- Publicación de Proyecto.
- Ejecución.

Interpretación:

Como se observa, para realizar un Proyecto, éste pasa por 10 fases a seguir, incluyendo la fase de ejecución. Estas fases permiten brindar información en el caso de que alguien se interese por saber en qué fase se encuentra un Proyecto y cuáles son las fases siguientes.

Pregunta No.6

¿Explique los mecanismos de control que se ejercen sobre los Proyectos y que permiten conocer los avances e inversión en un momento determinado?.

Objetivo de la pregunta:

Identificar si el Departamento cuenta con herramientas de control que le permita conocer la situación de los Proyectos en un determinado momento.

Respuesta:

Existen 2 mecanismos de Control para obtener este tipo de información, uno para los Proyectos que se están ejecutando por medio de las Licitaciones y otro para los proyectos que son administrados por la Alcaldía Municipal.

Para el primer caso la empresa contratada utiliza cuadros de control comparativo tanto en cantidades como en términos porcentuales para conocer los avances de las obras.

Cuando la Alcaldía esta administrando los Proyectos con fondos propios, es posible obtener esta información a través de estimaciones, auxiliándose de los Cronogramas de actividades que para tal efecto elabora el Departamento de Desarrollo Urbano.

Interpretación:

De acuerdo a la respuesta, si es posible conocer los avances de las Obras en ejecución a través de 2 mecanismos que son similares, solo que uno es para los Proyectos que los ejecuta un contratista y el otro para aquellos que son administrados por la Alcaldía.

Pregunta No.7.

¿Qué proyectos son los que mayor demanda tienen en la Municipalidad?.

Objetivo de la pregunta:

Conocer si la Alcaldía tiene identificados los Proyectos con mayor demanda en la Ciudad de San Marcos.

Respuesta:

- Suministro de Agua Potable.
- Introducción de Alcantarillado Sanitario.
- Construcciones, Ampliaciones y Mejoras Viales.
- Eléctricas y de Comunicación.

Interpretación:

Existen, de acuerdo a la clasificación de los Proyectos, 4 grupos de ellos con mayor demanda, y esto se debe a las necesidades básicas que demanda la Sociedad Marquense.

Pregunta No.8.

¿Cuáles son los Proyectos que se han realizado en el período de Administración Municipal actual?.

Objetivo de la pregunta:

Conocer los Proyectos que ha realizado la Administración actual en lo que vá de su Gestión Municipal.

Respuesta:

Los Proyectos terminados desde agosto /2000 hasta octubre /2002 son los siguientes:

TIPO DE PROYECTO	PROYECTOS TERMINADOS
CONSTRUCCIONES, MEJORAS Y	35

AMPLIACIONES VIALES.	
ELECTRICAS Y DE COMUNICACIÓN.	3
SUMINISTRO DE AGUA POTABLE.	8
INTRODUCCIÓN DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS.	6
FOMENTO A LA EDUCACIÓN.	2

Interpretación:

De acuerdo a la tabla anterior, los proyectos realizados durante lo que va de la gestión actual son en total 54, siendo el que con mayor frecuencia se ha realizado, el de “Construcciones, mejoras y ampliaciones viales”.

Pregunta No 9.

¿Podría mencionar cuáles son los proyectos que se están ejecutando actualmente?.

Objetivo de la pregunta:

Identificar cuáles son los Proyectos que se están ejecutando actualmente, con el fin de obtener información sobre la fase de su Desarrollo.

Respuesta:

TIPO DE PROYECTO	CANTIDAD
CONSTRUCCIONES, MEJORAS Y AMPLIACIONES VIALES.	8
ELECTRICAS Y DE COMUNICACIÓN.	1
LUGARES RECREATIVOS	1

Interpretación:

Según lo anterior, los proyectos que se están ejecutando o que están en proceso de desarrollo son 10, siendo los más frecuentes los de “Construcciones, mejoras y ampliaciones viales”.

Pregunta No.10.

¿Podría mencionar cuáles son los proyectos aprobados y que están por ejecutar?.

Objetivo de la pregunta:

Determinar cuáles son los Proyectos que ya han sido aprobados y que aún no han sido ejecutados.

Respuesta:

- Estandarización e Iluminación de Aceras Calle 25 de abril Oriente.
- Construcción 1ª. Etapa, Edificio Casa Municipal de la Mujer.
- Muro de Retención Comunidad la Piscina.

Interpretación:

Al momento de la obtención de la información, existen tres proyectos aprobados pero que están por pasar a la fase de ejecución. Uno de estos proyectos está dentro del grupo de “Eléctricas y de comunicación” y dos pertenecen al grupo de “Construcciones, mejoras y ampliaciones viales”.

Pregunta No.11.

¿Cuáles son los informes que Ud. Solicita a sus auxiliares sobre el desarrollo de los Proyectos?.

Objetivo de la pregunta:

Conocer los diferentes informes generados por los auxiliares del Departamento de Desarrollo Urbano, con el fin de obtener información relevante, susceptible de ser publicada en el Sitio Web.

Respuesta:

- Levantamiento de Medición.
- Reconocimiento de Campo.
- Ubicaciones Geográficas de los Proyectos.
- Detalles y Esquemas.
- Reportes de Verificación de Calidad de Materiales y Mano de Obra.
- Avances de Obras.

Interpretación:

Dentro de los informes generados por los auxiliares del Depto. De Desarrollo Urbano, hay información relevante que puede ser sujeta de publicarse en el Sitio Web. Tal es el caso de los mapas de ubicación, las ubicaciones geográficas y avances de las obras.

Pregunta No.12.

¿Qué información relacionada con los proyectos le solicitan sus superiores?.

Objetivo de la pregunta:

Conocer los diferentes informes generados por el Departamento de Desarrollo Urbano, que solicitan las Autoridades Superiores, con el fin de obtener información importante para publicarse en el Sitio Web.

Respuesta:

- Actas de Recepción.
- Actas de Avances.
- Términos de Referencia.
- Estimaciones.
- Cronogramas de Ejecución.
- Ordenes de Inicio.
- Dictámenes de Aprobación de Proyectos.
- Presupuestos de Proyectos.
- Estados de Carpetas.
- Correspondencia a los Contratistas.

- Informes sobre Transferencias de Fondos.

Interpretación:

A diferencia de los informes generados por los Auxiliares del Depto. de Desarrollo Urbano, en Jefe del Departamento produce información que es proporcionada a sus superiores y que contiene información relacionada con sus funciones y los proyectos. Esta información, como actas de avances, estimaciones, cronogramas de ejecución y estados de carpetas, etc. permiten conocer datos importantes para la realización del Sitio Web.

□ Resultados de la guía de entrevista de la Gerencia Administrativa Financiera.

Persona entrevistada: Orestes Fredesman Ortiz Andrade.

Gerente Administrativo Financiero Alcaldía Municipal de Sn. Marcos.

Pregunta No.1.

¿Cuál es la relación administrativa de la Gerencia Financiera, en las actividades que realiza el Departamento de Desarrollo Urbano relacionados con los Proyectos Municipales?.

Objetivo de la pregunta:

Conocer como se relaciona el Departamento de Desarrollo Urbano con la Gerencia ya que el primero depende directamente de la segunda.

Respuesta:

Según la estructura organizativa actual, el Departamento de Desarrollo Urbano, depende directamente de la Gerencia Administrativa Financiera.

A esta Gerencia llegan los informes generados en el Departamento, concernientes a las diferentes actividades que se realizan, relacionadas con los Proyectos de Desarrollo.

Interpretación:

El Departamento de Desarrollo Urbano informa constantemente a la Gerencia Administrativa Financiera sobre su funcionamiento y específicamente sobre los Proyectos Municipales.

Pregunta No.2.

¿Qué criterios utiliza la Alcaldía para priorizar la aprobación de los Proyectos?.

Objetivo de la pregunta:

Verificar, si la Alcaldía Municipal cuenta con criterios definidos que le permitan la aprobación de los proyectos con base a los requerimientos necesarios.

Respuesta:

- Sector del Municipio con Mayores Necesidades.
- Costo del Proyecto.
- Beneficio Intercomunitario del proyecto.
- Organización Comunal.
- Calidad del Proyecto.

Interpretación:

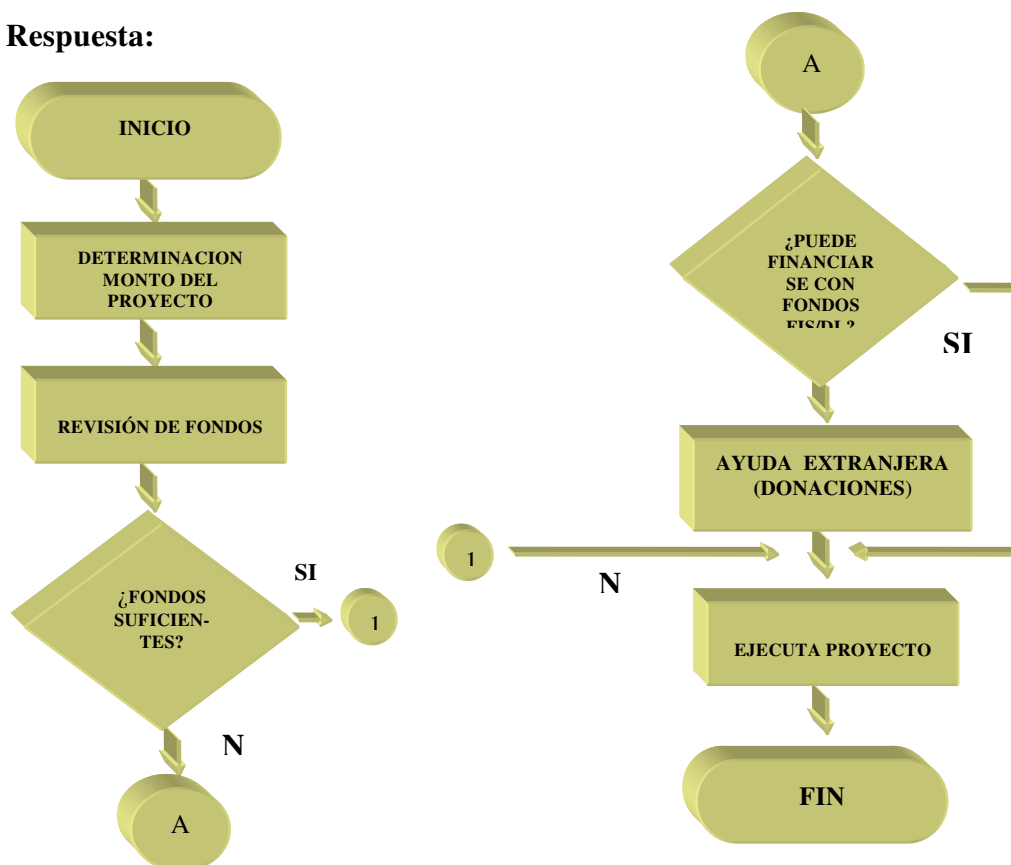
De acuerdo a la respuesta, existen 5 criterios definidos. Estos son considerados por el Consejo Municipal y la Comisión de Proyectos al momento de priorizar la aprobación de un proyecto determinado.

Pregunta No.3.

¿Cuáles son los procedimientos para la obtención de recursos financieros que utiliza la Alcaldía para la realización de los Proyectos Municipales?.

Objetivo de la pregunta:

Conocer el mecanismo que utiliza la Alcaldía para financiar los Proyectos de Desarrollo Municipal.

Respuesta:

Interpretación:

Según el diagrama anterior, una vez determinado el monto económico que tendrá el proyecto, la Alcaldía verifica su situación económica y financiera para analizar la posibilidad de financiarlo con fondos propios, cabe mencionar que la Alcaldía, aún si los fondos son suficientes puede hacer uso de los fondos asignados por el FIS/DL, y utilizar los fondos propios para otras prioridades.

Cuando el monto de un proyecto sobrepasa la capacidad esperada, puede solicitar ayuda extranjera como préstamos o donaciones para ejecutar un proyecto.

Pregunta No.4.

¿Qué información relacionada con Proyectos Municipales solicita usted a las diferentes Áreas o Departamentos de la Alcaldía?.

Objetivo de la pregunta:

Obtener información importante de las diferentes áreas, a través de los informes que éstos proporcionan a la Gerencia Administrativa Financiera.

Respuesta:

DEPARTAMENTO O AREA	INFORMACIÓN SOLICITADA
Departamento de Contabilidad	Estados Financieros de Proyectos.
Departamento de Proyección Social	- Informe de Necesidades de las Comunidades. - Plan de Publicación de Obras.

Departamento de Desarrollo Urbano	- Actas de Recepción de Proyectos. - Actas de Avance. - Estimaciones. - Cronogramas de Ejecución. - Ordenes de inicio. - Dictámenes de Aprobación de Proyectos. - Presupuesto de Proyectos. - Estados de Carpeta. - Transferencias de Fondos.
-----------------------------------	---

Interpretación:

De acuerdo al cuadro anterior, puede obtenerse los Estados Financieros de los Proyectos, por parte de área contable, también es posible conocer, a través de Proyección Social, las las diferentes necesidades de las comunidades. Asi mismo, el Departamento de Desarrollo Urbano es el que más información aporta, sobre los Proyectos de Desarrollo Municipal.

Pregunta No.5.

¿Qué información relacionada con los Proyectos Municipales, considera, debería publicarse en el sitio Web?.

Antes de escribir la respuesta de esta pregunta, es necesario hacer mención, que el Gerente Administrativo Financiero de la Alcaldía es la persona que decidirá cual información estaría sujeta a publicarse en la Web. De esta forma hemos considerado a bien dejar por último esta pregunta ya que contiene información cuantiosa, sobre lo que el Gerente considera debería publicarse referente a los proyectos de Desarrollo y Generalidades del Municipio y de la Alcaldía.

La pregunta tiene como objetivo, conocer lo que el Gerente considera debería publicarse en la Web, tanto de los Proyectos de Desarrollo, como información adicional de interés para las Autoridades Municipales.

La respuesta obtenida está conformada por las siguientes consideraciones:

➤ Identidad del Municipio.

- Características de la Identidad
- Nombre
- Fecha de fundación
- Población del Municipio
- Referencias geodésicas
- Altura sobre el nivel del mar

➤ **Filosofía actual.**

El consejo actual tiene una proyección de solucionar los problemas desde la óptica de la cuestión estructural del municipio y no desde la situación coyuntural electoral, ya que de no ser así, se estaría practicando una administración como la de los últimos períodos Municipales. Esta es una estrategia para cambiar el Municipio con objetividad, ya que la prioridad no discrimina a nadie.

➤ Tipo de Gobierno en el Municipio.

- Gobierno colegiado

- Es elegido por voto secreto, directo
- Estructura del Consejo Municipal, presidido por un Alcalde, electo cada 3 años.(Ver Código Municipal).
- La Constitución de la República, divide a El Salvador en Departamentos y Municipios.

➤ **Estructura Organizativa y Servicios que presta la Municipalidad.**

- Organigrama
- Servicios
- Dónde llamar o dirigir una nota o correspondencia.
- Inventario de Ordenanzas Municipales (Marco Regulatorio).

➤ **Proyectos de Desarrollo Municipal.**

- Conformación del Plan de Inversión Participativo.
- Financiamiento de los Proyectos.
- Mega Proyectos.
 - Casa de la Mujer.
 - Mini Estadio.
 - Nuevo Edificio Municipal.
 - Plaza Monumento Cristo de La Paz

- Fases de los Proyectos
- Cómo solicitar un Proyecto.
- Objetivos del Depto. de Desarrollo Urbano.
- Organigrama Depto. de Desarrollo Urbano.
- Descripción de los Proyectos.
- Funciones y actividades del Depto. de Desarrollo Urbano.
- Proyectos realizados durante la administración actual.
- Proyectos que se ejecutarán a futuro. (aprobados)
- Requisitos que las comunidades deben cumplir para solicitar un proyecto.
- Avisos de Licitaciones de Proyectos.
- Tipos de Proyectos
- Criterios utilizados para la aprobación de Proyectos.
- Beneficios de los proyectos y comunidades favorecidas.
- Proyectos con mayor demanda en la Comunidad.

Interpretación.

Como puede observarse, la respuesta es amplia debido a que el Gerente Administrativo Financiero ha conocido la información que obtuvimos del Departamento de Desarrollo Urbano en cuanto a los Proyectos de Desarrollo. En la entrevista, el Gerente manifestó la importancia de ciertos aspectos a considerar en el Sitio, como por ejemplo las Generalidades de la Alcaldía y del Municipio.

Referente a los Proyectos, contestó que la información obtenida es importante y que habría que considerarla. Sin embargo, en la matriz de contenido que se hará más adelante, se definirá con mayor precisión la información relevante que irá en el Sitio Web, validada por las Autoridades Municipales.

3.8 Análisis de Resultados.

En el proceso de recolección de datos de la información se determinó que existen dentro de la Alcaldía Municipal dos áreas determinantes para el estudio. Estas áreas, son: el departamento de Desarrollo Urbano y la Gerencia Administrativa Financiera. En el primero se encontró la información sobre el funcionamiento del mismo, así como aquella que permite conocer lo referente a los proyectos de desarrollo y que se puede publicar en un sitio web, con el objeto de darlo a conocer al público a través de la red.

La Gerencia Administrativa Financiera es la que dio validez a la información obtenida por el Departamento de Desarrollo Urbano y se consideró necesaria y relevante para publicarla en Internet. A la vez, sugirió que debería considerarse ciertos aspectos sobre generalidades, tanto del Municipio como de la Alcaldía. Cada una de las respuestas obtenidas de las preguntas de cada sujeto sustentaran el objetivo de cada pregunta dando origen a la posterior clasificación y ordenamiento de los datos.

CAPITULO IV

DISEÑO DEL SITIO WEB PARA LA PUBLICACIÓN DE INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO URBANO DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN MARCOS.

4.1 Objetivos del Sitio Web.

- Contar con una herramienta tecnológica moderna para publicar información relacionada con los proyectos y otros eventos Municipales de una forma mucho más rápida y amplia, fortaleciendo los medios de comunicación con que la Alcaldía cuenta.
- Dar a conocer a la población de San Marcos e Instituciones interesadas, la Gestión Municipal, en cuanto a los logros obtenidos para el beneficio del pueblo y la transparencia de las actividades, así como información sobre los servicios que presta.
- Establecer una mejor comunicación con Gobiernos Municipales, Nacionales y Extranjeros para intercambiar información de importancia entre estas Entidades.

- Fomentar la participación ciudadana en el desarrollo de las Comunidades de San Marcos a través de la información que la Alcaldía proporcionará a la población, y las sugerencias obtenidas de ésta.

4.2 Características del Sitio Web.

Es Sitio Público.

- Debido a que el acceso no estará restringido explícitamente a ningún tipo de usuario.
- La información sobre los usuarios es baja.
- Su ancho de banda será muy variante.

Es Sitio Informativo.

Ya que su finalidad es distribuir información sin ánimo de lucro. Por ello es que se hace difícil abarcar el tipo de audiencia.

Es Estático.

El usuario no podrá manipular o incidir en el contenido del Sitio excepto leerlo e imprimirlo. Posteriormente se espera que el Sitio tenga interactividad con el usuario.

4.3 Análisis de la Audiencia del Sitio.

La Alcaldía Municipal de San Marcos, al igual que las demás Alcaldías de El Salvador, es una Institución al servicio de la comunidad en donde se puede encontrar información que hace referencia a los Proyectos de Desarrollo, así como otra información de la Municipalidad que está disponible para el público en general.

El Sitio Web es de tipo informativo y el propósito es publicar esta información. Con base a lo anterior, se puede decir que las personas que visitarán el Sitio Web de la Alcaldía serán todas aquellas personas que de alguna forma pueden tener acceso a Internet para visitar el Sitio, independientemente de la ubicación geográfica de donde esté ingresando.

Cabe mencionar que, debido a la naturaleza de la Institución, este sitio sería visitado con más frecuencia por la población de San Marcos, Instituciones Nacionales que se relacionan con las Alcaldías como: ISDEM, FISDL, COMURES etc.; empresarios nacionales y extranjeros interesados en conocer los Proyectos de desarrollo en el Municipio; y los salvadoreños que residen en otros países con interés de visitar el Sitio así como Alcaldías y Organizaciones internacionales que tienen alguna relación con la Municipalidad de San Marcos.

4.4 Validación de la información.

En esta parte se especifica la información que se ha considerado relevante para publicarla en el sitio, por lo que se ha practicado una validación por parte de las

Autoridades de la Alcaldía Municipal con el fin de ultimar los detalles sobre lo que es más importante.

Para realizar esta actividad, se sostuvo una reunión con las Autoridades de la Municipalidad, en la que se les proporcionó la información ordenada y clasificada obtenida en las guías de entrevista, con el objetivo de verificar y determinar que la información presentada es la que se publicará en el Sitio Web. En esta etapa, se determinó que algunos aspectos no deberían tomarse en cuenta para publicarlos en la Web, por lo que se procedió a eliminarlos de la matriz de contenido.

En esta matriz, se describe el contenido y el orden de éste, que será publicado en el Sitio de acuerdo a su grado de importancia que se ha considerado para el lector o usuario.

4.5 Organización y requisitos del contenido.

4.5.1 Clasificación de la Información.

En esta parte, se clasificará en agrupaciones, la información obtenida, utilizando como criterio la similitud y el estar referida a un mismo tema.

Esta clasificación se ha realizado en 5 grupos principales:

- Generalidades de Municipio y la Alcaldía Municipal.
- Proyectos de Desarrollo Municipal.
- Servicios Municipales.
- Ordenanzas (Marco Regulatorio).

- Presupuesto

4.5.2 Ordenamiento de la Información.

El orden que aquí se plantea está dado de acuerdo al orden jerárquico de la información; al orden cronológico en que los acontecimientos históricos se han ido dando, y de acuerdo a la forma en que los proyectos se ejecutan en sus diferentes fases.

□ Generalidades del Municipio y la Alcaldía Municipal.

Municipio de San Marcos.

- Breve Reseña Histórica.
- Ubicación Geográfica.
- Población.
- Clima.

Alcaldía Municipal.

- Fundación.
- Visión y Misión.
- Filosofía.
- Alcalde Municipal, Biografía Referente a su Periodo de Gestión.
- Concejo Municipal, Presentación.
- Estructura Organizativa.

- Tipo de Gobierno.

□ **Depto. de Desarrollo Urbano y Proyectos Municipales.**

- Objetivo del Departamento de Desarrollo Urbano.
- Clasificación de los Proyectos.
- Proyectos en Ejecución.
- Criterios Utilizados para la Aprobación de un Proyecto.
- ¿ Como Solicitar un Proyecto en mí Comunidad.?
- Requisitos que las Comunidades deben Cumplir para Solicitar un Proyecto.
- Fases de los Proyectos.
- Descripción de los Proyectos.
- Proyectos Terminados.
- Proyectos por Ejecutar.
- Aviso de Licitaciones de Proyectos.
- Proyectos a Largo Plazo.
- Mega Proyectos
- Obtención de Recursos Financieros para la Ejecución de Proyectos.

□ **Servicios Municipales.**

- Por Servicios de Certificación o Visado de Documentos. Comprende los servicios de expedición: Auténtica de Documentos y Testimonios, Constancias y Certificaciones de cualquier tipo.
- Por Expedición de Documentos de Identificación. Comprende los servicios de expedición: Revalidación o Reposición de Documentos de Identificación, tales como: Carné de Minoridad, Cédulas de Identidad Personal, etc.
- Registro de Comercio. Comprende los servicios de: Registro de Matriculas de Comercio, Legalización de Libros de Contabilidad y Otros Documentos Mercantiles.
- Servicio de recolección y desechos sólidos.
- Servicio de alumbrado público.

□ **Ordenanzas Municipales.**

- Sobre Control y Funcionamiento de Juegos Electrónicos o de Vídeo.
- Reguladora de Rastros Municipales.
- Reguladora de Saneamiento Ambiental.
- De Zonas de Protección y de Conservación de Recursos Naturales.
- Reguladora de las Tasas de Servicios Municipales.
- Sonido de Aparatos, Parlantes y Sinfonolas.
- Casas de Juego, Billares, Loterías, Rifas y Otros.

- Restaurantes, Bares, Clubes Nocturnos, cervecerías, Expendios de Agua Ardiente.
- De la Actividad de los Establecimientos Comerciales, Industriales, de Servicios y Otros Similares.
- De la Disposición de Desechos provenientes de Llanterías, Chatarras, Talleres de todo tipo y Vehículos Particulares.
- Ordenanza de Mercados.

□ **Presupuesto Municipal.**

- Estimación de Ingresos.
- Estimación de Egresos.
- Destino de Fondos.

La tabla siguiente, muestra el contenido que conformará el Sitio de la Alcaldía Municipal según un orden de importancia planteado por las Autoridades de la Alcaldía y las sugerencias propuestas.

4.5.3 Matriz de Contenido

Nombre del Contenido	Descripción	Tipo de contenido	Formato del contenido
GENERALIDADES ALCALDE Y CONCEJO MUNICIPAL			
Biografía Alcalde Y su Gestión	Breve Biografía del Alcalde y nociones sobre su Gestión Municipal	Texto e Imagen	Netscape Composer JPG

Concejo Municipal	Presentación de los Miembros del Concejo Municipal	Texto e Imagen	Netscape Composer JPG
Breve Reseña Histórica	Algunos datos históricos del Municipio y Alcaldía	Texto e Imagen	Netscape Composer JPG
Ubicación Geográfica	Descripción de Limites	Texto e Imagen	Netscape Composer JPG
Mapa del Municipio	Mapa de Ubicación del Municipio San Marcos	Imagen	JPG
Población	Descripción Demográfica	Texto	Netscape Composer
Clima	Descripción de sus Temperaturas	Texto	Netscape Composer
GENERALIDADES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL			
Breve reseña Histórica	Descripción desde su Inicio como Alcaldía Municipal	Texto	Netscape Composer
Filosofía	Filosofía adoptada por el Gobierno Local	Texto	Netscape Composer
Estructura Organizativa	Presentación Gráfica de la Alcaldía Municipal	Imagen	JPG

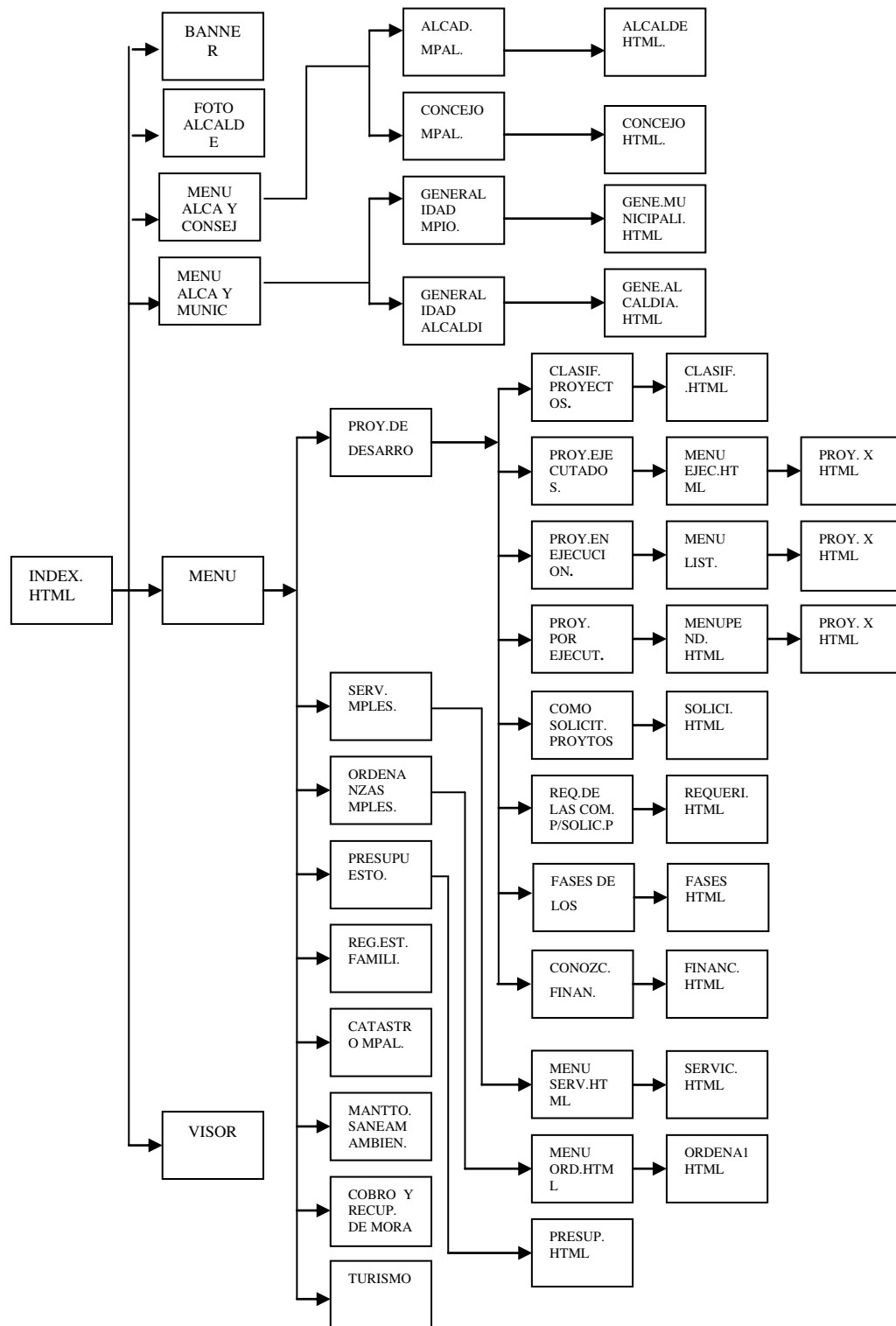
Tipo de Gobierno	El tipo de Gobierno Local	Texto	Netscape Composer
PROYECTOS DE DESARROLLO MUNICIPAL			
Objetivo del Departamento	Descripción de los Objetivos del Depto. de Desarrollo Urbano	Texto	Netscape Composer
Clasificación de Proyectos	Enunciado de los tipos de Proyectos	Texto e Imagen	Netscape JPG
¿Cómo solicitar Un Proyecto?	Pasos a Seguir para Solicitud de un Proyecto	Texto	Netscape Composer
Requisitos de las Comunidades Para Solicitar un Proyecto	Requisitos que deben reunir las Comunidades para Solicitar un Proyecto	Texto	Netscape Composer
Fases de los Proyectos	Las diferentes etapas que tienen los Proyectos en su ejecución	Texto	Netscape Composer
Proyectos Terminados	Proyectos Terminados por la Municipalidad en Beneficio a la Comunidad	Texto e Imagen	Netscape Composer JPG
Proyectos Por ejecutar	Proyectos que serán ejecutados y Beneficios que tendrán	Texto e Imagen	Netscape Composer JPG
Fuentes de Financiamiento	Las diferentes fuentes de Financiamiento para la Ejecución de los Proyectos	Texto	Netscape Composer
SERVICIOS MUNICIPALES			
Servicios Municipales	Inventario de los diferentes Servicios que la Municipalidad presta en el Municipio	Texto	Netscape Composer
ORDENANZAS MUNICIPALES			
Ordenanzas Municipales	Inventario de las diferentes Normas y Leyes que rigen el Orden en el Municipio	Texto	Netscape Composer

PRESUPUESTO MUNICIPAL AÑO 2003			
PRESUPUESTO MUNICIPAL AÑO 2003	Informe de Ingresos y Gastos proyectados por la Municipalidad	Texto	Netscape Composer
AREAS QUE QUEDARAN HABILITADAS PARA FUTURAS PUBLICACIONES DE INFORMACIÓN			
Registro del Estado Familiar	Diferentes servicios y extensión de documentos de identidad, partidas de nacimiento, matrimonio etc.	Texto e Imagen	Netscape Composer JPG
Catastro Municipal	Los diferentes servicios y escalas de tasas de impuestos en alumbrado, aseo, intereses, mora a los contribuyentes etc.	Texto e Imagen	Netscape Composer JPG
Mantenimiento Y Saneamiento Ambiental	Los diferentes servicios ofrecidos en la limpieza de tragantes, zonas verdes, desalojos de ripio etc.	Texto e Imagen	Netscape Composer JPG
Cobros y Recuperación de Mora	Información relacionada con las diferentes alternativas y planes de pago de mora etc.	Texto e Imagen	Netscape Composer JPG

4.6 Estructura de la Presentación Web

Para la propuesta del Sitio que se realizará en la Alcaldía Municipal de San Marcos, hemos considerado utilizar la estructura jerárquica, llamada también de menú, ya que en la página de Inicio se mostrarán las diferentes opciones de información que los lectores deseen conocer. Otros sub menús o información relacionada con el tema se mostrará al activar cualquiera de las opciones que aparecen en la página de Inicio.

4.6.1 Estructura del Sitio Web.



4.7 Diseño de páginas.

Las páginas que conformarán el sitio web de la Alcaldía han sido diseñadas tomando en cuenta la facilidad para el usuario al acceder a la información, la localización adecuada de los temas así como la presentación y colores utilizados para que el sitio sea atractivo.

Considerando la familiaridad y facilidad de aprendizaje, las páginas han sido elaboradas utilizando como herramienta de desarrollo de HTML, Netscape Composer, HTML y como herramienta complementaria para animación, Macromedia Flash.

- Descripción de las Opciones de Alcalde y Consejo Municipal.

❑ Alcalde Municipal.

Esta opción está conformada en una sola página a la cual puede accederse dando un click con el mouse en la opción que dice “Dr. Fidel Ernesto Fuentes, Alcalde Municipal” la cual tiene un enlace con la información del Alcalde.

❑ Consejo Municipal.

Consta de una sola página, a la cual puede accederse dando un click en la opción “Consejo Municipal”, el cual tiene un enlace con la página que contiene la información del Consejo Municipal de la Alcaldía.

- **Descripción de las Opciones de Generalidades.**

☐ **Municipio de San Marcos.**

Consta de una página que presenta un submenú acerca de las Generalidades del Municipio. La información para cada opción se encuentra en el mismo archivo.

Para acceder a esta página solo hay que dar un click en la opción “Municipio de San Marcos” del Menú Generalidades, la cual contiene un enlace con la página que tiene la información.

Descripción de las Opciones del Menú.

☐ **Proyectos de Desarrollo Municipal.**

Esta opción está conformada por catorce páginas. La primera página está conformada por un submenú de ocho opciones de la siguiente manera:

- **Cómo se clasifican los Proyectos de Desarrollo.**

Esta se conforma de una página que contiene seis títulos, uno de ellos, el primero, tiene un hipervínculo con información en la misma página o archivo.

- **Proyectos Ejecutados**

Consta de dos páginas y puede accerse dando un click en la opción. La primera página muestra una lista de información, cada una de ellas, la primera tiene un hipervínculo a la segunda página, las otras opciones estará disponibles la información una vez la Alcaldía implemente el Sitio Web.

Esta descripción aplica para las siguientes opciones:

- Proyectos en Ejecución.
- Proyectos por Ejecutar.
- **Requisitos que deben cumplir las Comunidades para solicitar un Proyecto.**

Esta opción consta de una sola página o archivo. Contiene una lista de la cual, cada parte tiene un hipervínculo en la misma página. A esta página puede accederse dando un click en la opción.

- **¿Cómo solicitar un Proyecto?**

Esta opción consta de una sola página y puede accederse dando un click en esta opción del submenú contiene un hipervínculo hacia la página que contiene la información requerida.

- **Conozca las Fases de los Proyectos.**

Consta de una sola página y puede accederse dando un click en esta opción ya que esta contiene un hipervínculo a la página que contiene la información.

- **Conozca sobre el financiamiento de los Proyectos.**

Contiene una sola página a la que puede accederse dando un click en la opción, la cual tiene hipervínculo con la página que tiene la información al respecto.

❑ Servicios Municipales.

Se conforma de dos páginas y puede accederse dando un click en la opción de “Servicios Municipales” ya que tiene un hipervínculo hacia la información.

La primera página muestra un submenú de x opciones de las cuales, la primera opción, tiene información y al dar un click en dicha opción puede accederse a la segunda página, las otras opciones estarán habilitadas hasta que las personas de la Alcaldía alimenten el Sitio de información.

❑ Ordenanzas Municipales.

Igual que la opción anterior esta conformada por dos páginas y puede accederse dando un click en la opción “Ordenanzas Municipales” ya que tiene un hipervínculo hacia la información.

La primera opción muestra un submenú de x opciones, de los cuales, la primera opción contiene la información y al dar un click en dicha opción puede accederse a la segunda página. Las demás opciones quedan habilitadas para que la Alcaldía alimente de información una vez implementado el Sitio Web.

❑ Presupuesto año 2003.

Esta opción consta de una página a la cual puede accederse directamente desde el menú principal en la opción “Presupuesto” ya que contiene un hipervínculo hacia la página que tiene la información.

❑ Otras Opciones del Menú Principal (Para ser Actualizado).

Se ha considerado que la Alcaldía de San Marcos, cuenta con ciertas áreas en su estructura organizativa que pueden brindar al público, información valiosa e interesante. Gradualmente se espera que la comunidad obtenga información a través del Sitio Web de la Alcaldía y porque no decirlo?, puede realizarse en un futuro una interactividad con el usuario que visite la página.

Con esta idea se dejan escritas las opciones que en un futuro podrán brindar esta información. Estas opciones son:

- Registro del Estado Familiar.
- Catastro Municipal.
- Mantenimiento y Saneamiento Ambiental.
- Cobros y Recuperación de Mora.
- Turismo.

4.8 Contenido de páginas.

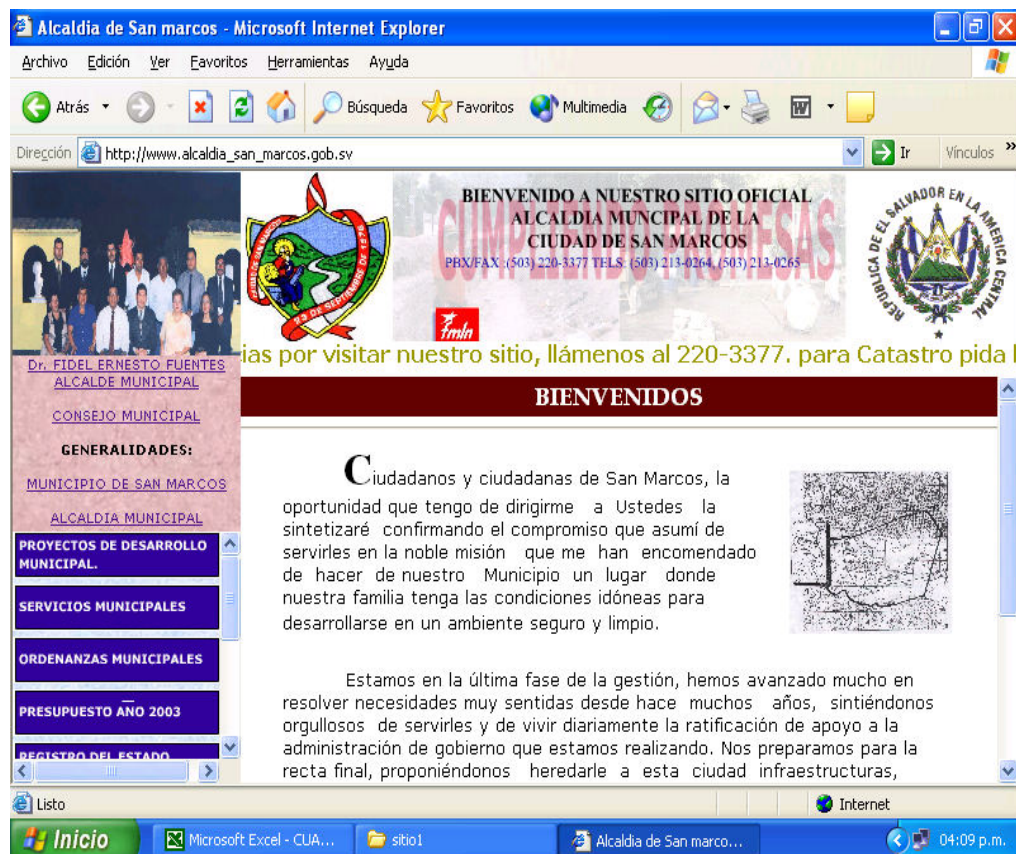
En esta parte, se presentan las impresiones de cada una de las pantallas consultadas que conforman el Sitio Web de la Alcaldía de San Marcos, las pantallas muestran parte de la información que se puede visualizar en el tamaño de la página.

Para la impresión de cada una, se ha seguido el mismo orden que en la estructura jerárquica para facilitar el acceso y comprensión lógica del contenido de cada una de las páginas que conforman el sitio Web.

En total, son 20 páginas que por el momento harán funcionar el sitio de la Alcaldía, por ejemplo, la información sobre la función y vida el Alcalde, del Consejo Municipal, generalidades del municipio y de la Alcaldía, proyectos de desarrollo, así como las ordenanzas municipales y servicios que se prestan a la comunidad.

Cabe mencionar que algunos espacios quedarán sin información debido a que serán las personas de la Alcaldía, quien posteriormente alimentarán dichos espacios.

- **Página de Inicio o Principal.**



La página de inicio tiene como objetivo, permitir el acceso a los usuarios del sitio a las diferentes páginas, a través de los enlaces o hipervínculos que se muestran en ella. Esta página está conformada por columnas y filas que muestran: un banner que contiene la identidad y bienvenida al sitio; logotipo de la Alcaldía Municipal; escudo de El Salvador; un menú sobre datos del Alcalde y del Consejo; otro menú sobre generalidades de la Alcaldía y Municipio; un último menú de opciones en forma de botones y un visor, que al inicio muestra un saludo del Alcalde Municipal y posteriormente en este visor se desplegará la información por cada página visitada.

- **Hoja de Vida.**



Opción: Dr Fidel Ernesto Fuentes, Alcalde Municipal.

Al dar un click en esta opción se desplegará una breve Hoja de Vida del Alcalde Municipal la cual le permitirá al usuario conocer datos académicos y la trayectoria política del Edil.

- **Concejo Municipal.**



Opción: Concejo Municipal.

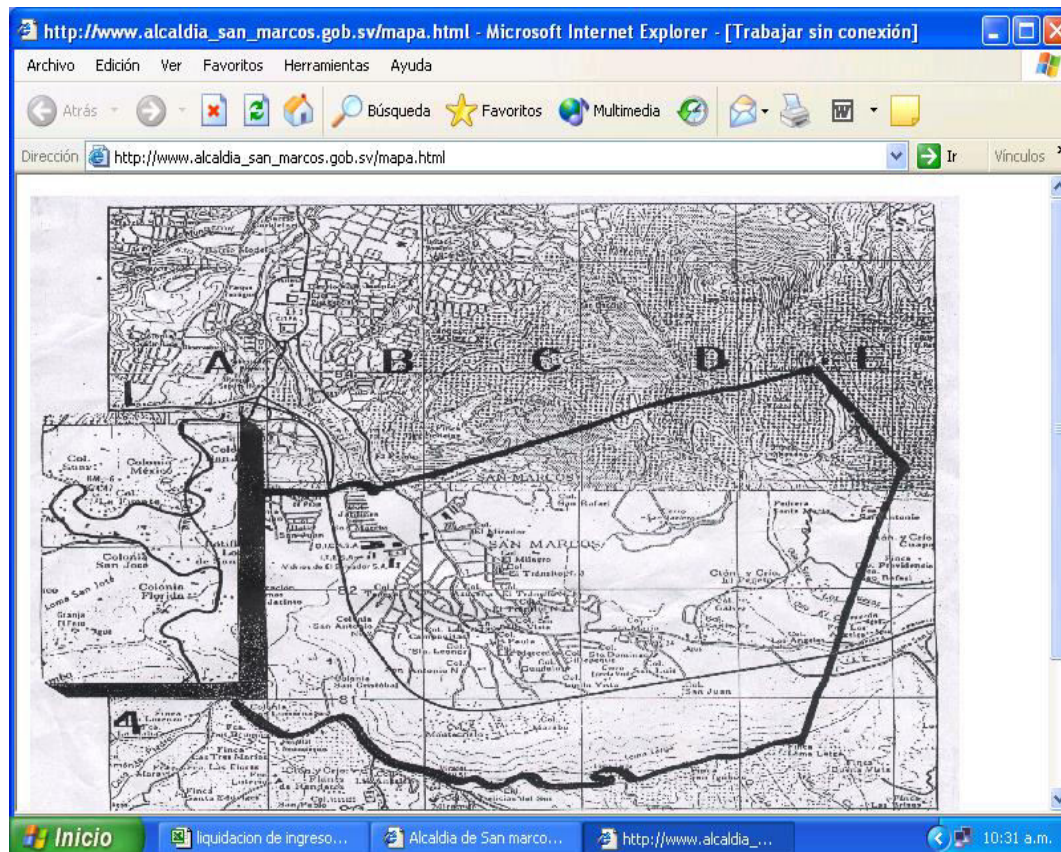
Dando un click en esta opción se presentará en la parte superior del visor la fotografía conteniendo información sobre los nombres y cargos de las autoridades Municipales en gestión.

- **Municipio de San Marcos.**



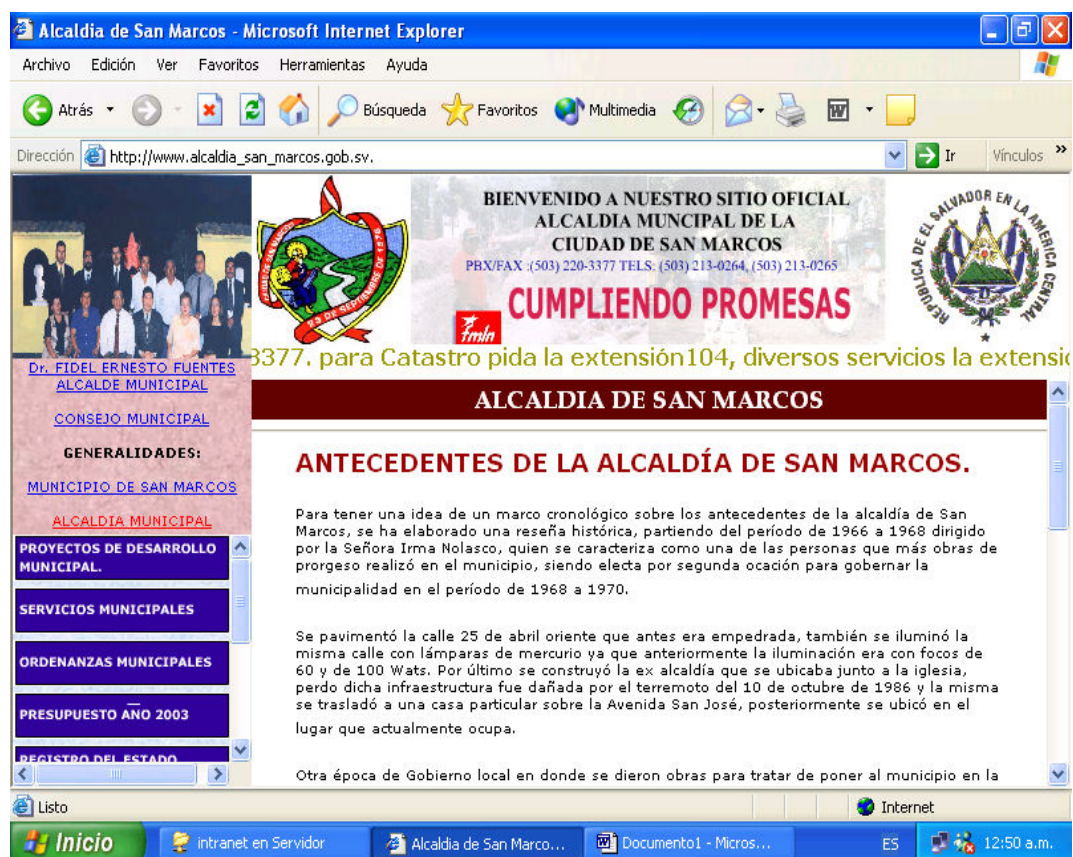
Esta Página Presenta en la opción Municipio de San Marcos, el cual le permite al usuario poder obtener información de una breve reseña histórica del Municipio, así como una descripción de su ubicación geográfica, población y clima.

- Mapa.



Esta parte muestra la ubicación geográfica del Municipio y un link al mapa de San Marcos. Es continuación de la página anterior y se puede ubicar, desplazándose con la barra de desplazamiento vertical.

- **Alcaldía Municipal de San Marcos.**



Opción: Alcaldía Municipal

Esta página muestra los antecedentes de la Alcaldía, la Filosofía adoptada por el Gobierno Municipal actual así como la estructura organizativa y el tipo de Gobierno. También muestra un rótulo que dice “organigrama”, el cual contiene un link al organigrama de la Alcaldía.

A todo lo anterior, puede accesarce dando un clic en la opción Alcaldía Municipal del menú de la página de inicio.

- Organigrama de la Alcaldía de San Marcos



- Organigrama de la Alcaldía de San Marcos

Esta página muestra el Organigrama actual de la Alcaldía de San Marcos y puede accederse haciendo un click en la opción Alcaldía Municipal del menú principal en la página de inicio y luego dando un click en rótulo “ver organigrama”.

- **Proyectos de Desarrollo Municipal.**



En esta página se presenta un submenú al hacer un click en la opción de botón: Proyectos de Desarrollo Municipal, conteniendo así los enlaces a las opciones de: Como se Clasifican los Proyectos de Desarrollo, Proyectos Ejecutados, Proyectos en Ejecución, Proyectos por ejecutar, Requisitos que deben cumplir las Comunidades para Solicitar un Proyecto, Como hacer para solicitar un Proyecto, Conozca las fases de los Proyectos y Conozca sobre el financiamiento de los Proyectos.

- **Como se Clasifican los Proyectos de Desarrollo.**



En esta página se muestra al hacerle un click a la opción del botón: Proyectos de Desarrollo Municipal las diferentes opciones de enlace. En la opción de cómo se Clasifican los Proyectos se visualizan los diferentes tipos de Proyectos que son ejecutados y administrados por la Municipalidad.

- Conozca los Proyectos Municipales (Proyectos terminados).



En esta página, se muestra al hacerle un click a la opción del botón: Proyectos de Desarrollo Municipal un submenú con las diferentes opciones de enlace. En la opción de Proyectos Ejecutados se muestra una tabla con los diferentes Proyectos ejecutados (terminados) por la Municipalidad.

Alcaldía de San marcos - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://www.alcaldia_san_marcos.gob.sv Ir Vínculos

BIENVENIDO A NUESTRO SITIO OFICIAL
ALCALDIA MUNICIPAL DE LA
CIUDAD DE SAN MARCOS
 PBX/FAX (503) 220-3377 TELS. (503) 213-0264, (503) 213-0265

CUMPLIENDO PROMESAS

Dr. FIDEL ERNESTO FUENTES
 ALCALDE MUNICIPAL

CONSEJO MUNICIPAL

GENERALIDADES:

MUNICIPIO DE SAN MARCOS

ALCALDIA MUNICIPAL

PROYECTOS DE DESARROLLO MUNICIPAL.

SERVICIOS MUNICIPALES

ORDENANZAS MUNICIPALES

PRESUPUESTO AÑO 2003

REGISTRO DEL ESTADO

Proyecto en terminado

NOMBRE DEL PROYECTO : **INTRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA COMUNIDAD LA PISCINA**

DESCRIPCION DEL PROYECTO	
UBICACION DEL PROYECTO	Comunidad la piscina, calle principal col. San Antonio San marcos, San Salvador.
FECHA DE INICIO	08/ octubre/2001
FECHA FINALIZACION	-
MONTO DEL PROYECTO	\$ 109,355.33
FUENTE DE FINANCIAMIENTO	fisd
ALCANCES DEL PROYECTO	Consiste en la introducción del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario en la comunidad la piscina con una longitud de 106.50 mts. de tubería de 2" PVC a ser entrancada a la tubería de 4" en la intercepción de la calle principal de la colonia San antonio y calle a la colonia San antonio # 2 y la instalación de 98 mts de colector de tubería de 6" de PVC para

Internet

Inicio Microsoft Excel - ... sitio1 Alcaldia de San m... Microsoft Word 04:13 p.m.

En esta página, se muestra al hacerle un click a la opción del botón: Proyectos de Desarrollo Municipal, luego en la opción de enlace: ejecutados del titulo Conozca los Proyectos Municipales se muestra el acceso a un Proyecto terminado de Introducción de agua potable en la Comunidad la Piscina, los datos generales son: Ubicación, Fecha de Inicio, Fecha de Finalización, Monto del Proyecto, Fuente de Financiamiento, Alcance, beneficios etc.

- Conozca los Proyectos Municipales (Proyectos en ejecución).



Alcaldía de San Marcos - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://www.alcaldia_san_marcos.gob.sv

BIENVENIDO A NUESTRO SITIO OFICIAL
ALCALDIA MUNICIPAL DE LA
CUIDAD DE SAN MARCOS
 PBX/FAX : (503) 220-3377 TELS. : (503) 213-0264, (503) 213-0265

CUMPLIENDO PROMESAS

Dr. FIDEL ERNESTO FUENTES
 ALCALDE MUNICIPAL

CONSEJO MUNICIPAL

GENERALIDADES:

MUNICIPIO DE SAN MARCOS

ALCALDIA MUNICIPAL

PROYECTOS DE DESARROLLO MUNICIPAL

SERVICIOS MUNICIPALES

ORDENANZAS MUNICIPALES

PRESUPUESTO AÑO 2003

REGISTRO DEL ESTADO

PROYECTOS EN EJECUCION

Nombre	Estado
CORDON Y CONCRETEADO CALLE MARABU SUR	EJECUCION
ALCANTARI. SANITARIO COL. CAMPANITAS NORTE	EJECUCION
INTRO. AGUA POTAB. Y ALCANT. COM. LA PISCINA	EJECUCION
INTROD. AGUAS NEGRAS COL. EL TRANSITO # 1	EJECUCION
RECONSTRUC. PUENTE COL. STA. JULIA 1,2 Y 3	EJECUCION
MURO RETENCION 5 A.C.OTE. COL. ENCARNACION	EJECUCION
CONSTRUCC. DE MURO EN LOTIF. STA. FE 1 Y 2	EJECUCION
SUMIN. E INST. ALUMB. PUBLICO COL. 10 DE OCT	EJECUCION
CONCRET. PJE. PPAL. Y READOQ. COM. LA PISCINA	EJECUCION
PLAN PARTICIPATIVO BIANUAL BID 1067	EJECUCION
GASTOS DE PRE-INVERSION	EJECUCION

En esta página, se muestra al hacerle un click a la opción del botón: Proyectos de Desarrollo Municipal un submenú con las diferentes opciones de enlace. En la opción de En Ejecución del título Conozca los Proyectos Municipales se muestra una tabla con los diferentes Proyectos en ejecución que realiza la Municipalidad.

Alcaldía de San Marcos - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://www.alcaldia_san_marcos.gob.sv Ir Vínculos

BIENVENIDO A NUESTRO SITIO OFICIAL
ALCALDIA MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE SAN MARCOS
 PBX/FAX (503) 220-3377 TELS. (503) 213-0264, (503) 213-0265

CUMPLIENDO PROMESAS

7. para Catastro pida la extensión 111, diversos servicios la extensión 111

PROYECTO EN EJECUCION
NOMBRE DEL PROYECTO :
INTRODUCCION DE AGUAS NEGRAS COL. EL TRANSITO N.1

DESCRIPCION DEL PROYECTO	
UBICACION DEL PROYECTO	Colonia el Tránsito 1, San Marcos, San Salvador
FECHA DE INICIO	03/ diciembre/ 01
FECHA FINALIZACION	-
MONTO DEL PROYECTO	\$ 37,188.02
FUENTE DE FINANCIAMIENTO	fisd
ALCANCES DEL PROYECTO	La obra consiste en la construcción de un conector de aguas de 8" de diámetro con una longitud de 288.47 mts y se instalarán 33 acometidas domiciliarias con tubería de 6" de diámetro, las cuales hacen una longitud total de 165.00 mts, ambas tuberías serán de PVC, además se construirán 13 pozos de registro y se realizaran 33 cajas de conexión y se realizarán también cajas de sostén.

Inicio Microsoft Excel - ... sitio1 Alcaldía de San m... Microsoft Word 04:14 p.m.

En esta página, se muestra al hacerle un click a la opción del botón: Proyectos de Desarrollo Municipal, en la opción de enlace: En Ejecución del título Conosca los Proyectos Municipales se muestra el acceso a un Proyecto en ejecución de Introducción de Aguas Negras en Col. El Transito #1 de San Marcos, los datos generales son: Ubicación, Fecha de Inicio, Fecha de Finalización, Monto del Proyecto, Fuente de Financiamiento, Alcance, beneficios etc.

- **Conozca los Proyectos Municipales(Pendientes de ejecutar).**



En esta página, se muestra al hacerle un click a la opción del botón: Proyectos de Desarrollo Municipal un submenú con las diferentes opciones de enlace. En la opción de por ejecutar del título Conozca los Proyectos Municipales se muestra una tabla con los diferentes Proyectos por ejecutar por la Municipalidad.

- **Requisitos que las comunidades deben cumplir para solicitar un Proyecto.**



En esta pantalla se visualiza al darle un click al botón del submenú Requisitos que deben cumplir las Comunidades para Solicitar un Proyecto, visualizando así los diferentes criterios que la Alcaldía utiliza para aprobar o no, un Proyecto.

- **Como solicitar un Proyecto.**



En esta página, se muestra al hacerle un click a la opción del botón: Proyectos de Desarrollo Municipal un submenú con las diferentes opciones de enlace, en la opción de Cómo solicitar un Proyecto se muestra una serie de requisitos y pasos para la entrega de la solicitud de un Proyecto.

- **Conozca las fases de los Proyectos**



En esta página, se muestra al hacerle un click a la opción del botón: Proyectos de Desarrollo Municipal un submenú con las diferentes opciones de enlace. En la opción de Conozca las fases de los Proyectos se muestra una serie fases para la aprobación de un Proyecto.

Conozca sobre el Financiamiento de los Proyectos.



En esta página, se muestra al hacerle un click a la opción del botón: Proyectos de Desarrollo Municipal un submenú con las diferentes opciones de enlace. En la opción de Conozca sobre el Financiamiento de los Proyectos se muestra como son financiados los Proyectos.

- **Servicios Municipales.**



Esta Página muestra, al hacerle un click en la opción de: Servicios Municipales, se desplegará una serie de servicios de los más importantes en la Municipalidad, el cual le permite también al usuario conocer los diferentes servicios que ésta presta a los usuarios.

- **Ordenanzas Municipales.**



Esta Página muestra, al hacerle un click en la opción de: Ordenanzas Municipales, se desplegará una serie de ordenanzas enunciadas de las más importantes y aplicables en la Municipalidad, el cual le permite también al usuario conocer sobre las disposiciones legales para el orden en el Municipio.

- **Ejemplo de Ordenanza Municipales.**



Esta Página muestra, al hacerle un click en la opción de: Ordenanzas Municipales, se desplegará una serie de ordenanzas enunciadas de las más importantes y aplicables en la Municipalidad, luego se presenta como ejemplo la visualización de una Ordenanza Municipal con todos sus artículos haciendo click en Ordenanza Reguladora de la Disposición de Desechos Provenientes de Llanterías, Chatarrerías, Talleres de todo Tipo y Viviendas Particulares

4.9 Requerimientos técnicos.

Hardware.

Para desarrollar o dar mantenimiento al sitio, será necesario contar con un equipo informático que permita diseñar o crear la información que se estará publicando constantemente. Ya sea que el alojamiento del sitio sea con un proveedor de servicio de Web hosting o que se cuente con un servidor de páginas web propio siempre será necesario estimar el hardware que se utilizará, por ejemplo:

- Computadora personal que cuente con las características mínimas para el funcionamiento del sitio.
- Un servidor para páginas web, en el caso que la Alcaldía alojara el Sitio al interior de la misma.
- Un sistema Firewall para brindar protección al sistema y al servidor.

Software.

Para el desarrollo o mantenimiento del sitio es necesario contar con cierta tecnología de software especializado que permita mejorar o alimentar de información las páginas y su actualización. Si el sitio se alojara con un proveedor de servicio de Web hosting, es necesario adquirir software como por ejemplo:

- Un desarrollador de código HTML.
- Un software para efectos de animación.
- Programas de diseño o editores de imágenes.

-Otros.

Si existiera la posibilidad de que la Alcaldía de San Marcos contara con su propio servidor se hace necesario agregar los siguientes requerimientos de software:

-sistema operativo para el funcionamiento del servidor.

-Servidor Web, compatible con el sistema operativo que permita enviar la información, del disco, a la red.

-Software antivirus para proteger la información y los sistemas.

-Un navegador para la lectura del código HTML.

Recurso humano.

El recurso humano será necesario para poder operar y mantener en funcionamiento el sitio. Será necesario contar con personal capacitado o considerar los programas de capacitación respectivos para el personal que estará a cargo.

4.10 Mantenimiento del Sitio Web.

4.10.1 Frecuencia de Actualización.

Corto Plazo.

Se considera que la información que se estará modificando constantemente es aquella relacionada con los proyectos de desarrollo, tanto los proyectos ejecutados, en ejecución y por ejecutar. El periodo de actualización se estima que será cada 2 ó 3 meses y la cantidad de páginas asciende a cuatro. Cabe mencionar que esta

estimación se realizará tomando como parámetro que aproximadamente cada dos o tres meses se inicia un nuevo proyecto.

Como los proyectos pueden pasar de un estatus a otro (ejecutados, en ejecución y por ejecutar), cada cambio conlleva al engrosamiento de la lista de proyectos que se encuentran en dicho estatus, por lo cual, generará modificaciones a las páginas.

Mediano Plazo.

Se espera que en el mediano plazo, se empiece a crear las páginas que contendrán información referente a las opciones de menú que han quedado disponibles pero sin datos. El número de páginas adicionales dependerá de la información que las autoridades de la Alcaldía consideren de importancia para publicarlas en Internet.

Largo Plazo.

Debido a que la administración es administrada por gobiernos transitorios, se ha considerado que la información relacionada con el Gobierno Municipal, tanto Alcalde como Concejo y algunas páginas se estarían modificando cada tres años, o sea, cada cambio de Gobierno Municipal.

Volumen de la Información.

Cada vez que se inicia un proyecto, será necesario contar con la siguiente información:

- Ubicación del Proyecto.

- Fecha de Inicio.
- Fecha de Finalización.
- Monto del Proyecto.
- Fuente de Financiamiento.
- Alcance del Proyecto.
- Avances (Físicos y Económicos).
- Administrado Por.

Para los proyectos que se encuentran en fase de ejecución, solo estarán cambiando los avances y también, posiblemente la fecha de finalización.

4.11 Alternativas de alojamiento del sitio Web.

En las opciones de presupuesto están contemplados los conceptos que incurren en gastos si se optare por cualquiera de ellos. Cada una de ellas hace referencia a las consideraciones que deben hacerse para que el sitio Web funcione adecuadamente y para que las autoridades de la Alcaldía tengan una idea y se adapten de acuerdo a su capacidad y disponibilidad económica y financiera. Los precios que se reflejan en cada opción están sustentadas de acuerdo a cotizaciones actuales y adquisiciones recientes en equipo informático por parte de la Alcaldía.

4.11.1 Contratación de un proveedor de servicios de Web

Hosting.

Esta alternativa propone que la ubicación física del Sitio Web será en un servidor ajeno a la Municipalidad, a través de un proveedor de servicios de Web Hosting. Similarmente, se plantea que el mantenimiento se realice con el proveedor de servicios.

Oferta de Servicio de Mantenimiento y Actualización de un Proveedor de servicios.

Dos publicaciones con un total de 4 páginas modificadas al mes.

Actualizaciones adicionales.

DESCRIPCIÓN	COSTO	UNIDADES
Publicaciones	\$ 11.45	Por Publicación
Modificaciones	\$ 6.85	Por página
Adiciones (Páginas)	\$ 12.45	Por página

El costo promedio de mercado por alojamiento del Sitio se estima en \$ 28.00 mensuales o sea \$ 336.00 anual.

Se estima que serán 6 páginas mensuales las que se estarán modificando, cada dos meses, o sea 36 páginas anual, de las cuales 24 serían sin costo y 12 se estarían pagando.

También se estima que en el año se crearán nuevas páginas.

Presupuesto anual.

DESCRIPCIÓN	COSTO	UNIDADES ANUALES
Publicaciones	\$ 68.70	6 Páginas
Modificaciones	\$ 82.20	12 Páginas
Adiciones (Páginas)	\$ 49.80	4 Páginas
Alojamiento del Sitio	\$ 336.00	50 MB
Total	\$ 536.70	

El costo anual por alojar el Sitio y darle mantenimiento comprando el servicio a un proveedor es de \$ 536.70.

El Outsourcing, es también una opción para el mantenimiento del sitio y contenido de la información. Consiste en contratar los servicios de un proveedor para que realice estas actividades y pueda evitarse el pago de prestaciones económicas a personal de planta. Este proveedor, podría ser el mismo del Servicio de Web Hosting, y en este caso, habrá que considerar la flexibilidad de los contratos y los alcances de los mismos, analizando debidamente las situaciones que se puedan presentar y que estén cubiertas por el contrato. A la vez, puede hacerse un estudio costo beneficio en cuanto al costo que esta opción conlleva.

Ventajas de la alternativa.

- Reducción de Costos. Hace posible la reducción de costos asociados con la adquisición de Hardware, Software, Instalación de la infraestructura de telecomunicaciones.
- Soporte Técnico. Se cuenta con el equipo humano calificado para proporcionar soporte de manera permanente, la cual puede solventar cualquier tipo de contingencia de red.
- Socios Tecnológicos. Los proveedores de Web Hosting por lo general, establecen acuerdos con empresas de hardware como Compaq, Hewlett, Packard, IBM, Intel, y Sun Microsystems, así como compañías de seguridad. Todo esto con el fin de extender los beneficios en cuanto a infraestructura de Hardware y Software a los clientes.
- Disponibilidad y estabilidad las 24 horas del día sin una supervisión de parte del cliente.
- Monitoreo las 24 horas, el Website los 365 días.
- Puede haber una velocidad y ancho de banda aceptable.
- Dominio propio.

Desventajas de la alternativa.

- El espacio en Web para los Mb. De un Sitio Puede ser limitado de acuerdo a su costo.

- Los Correos POP3 son limitados dependiendo de su costo de alojamiento con los proveedores de servicios.
- Desembolso de un costo adicional para agregar, modificar una página en el Sitio Web hospedado con el ISP.
- El ancho de banda y velocidad tienen un costo adicional para poder ampliarse.

4.11.2 Contratación gratuita de Web Hosting con un INFOCENTRO (San Marcos).

Esta alternativa propone utilizar una oferta gratuita para alojar el sitio en el servidor de un Infocentro, sin embargo, el mantenimiento estará a cargo de la Alcaldía por lo que habrá que considerar el uso de equipo Software y Recurso Humano.

Recurso a utilizar:

Debido a que la Alcaldía cuenta con el equipo y Software para dar mantenimiento al Sitio Web, solo será necesario considerar el recurso humano calificado, el cual, se ha estimado en una persona cuya remuneración estaría dada según el número de páginas modificadas o creadas, las cuales se han estimado en 6 modificaciones cada 2 meses y 4 páginas nuevas en un año.

Se considera que cada página modificada estaría costando \$ 3.00 y las páginas adicionales \$ 8.50.

Resumen de datos para el presupuesto anual:

Página modificadas. = 6 c/ dos meses = 36 anuales.

Páginas adicionales. = 4 c/ año.

Costo/ Página modificada. = \$ 5.43

Costo/ Página adicionada. = \$ 8.50

Presupuesto Anual.

DESCRIPCION	COSTO	UNIDADES ANUALES
Modificaciones	\$ 108.00	36 páginas
Adiciones (Páginas)	\$ 34.00	4 páginas
Total	\$ 142.00	

El costo anual por alojar el sitio y dar mantenimiento en esta alternativa es de \$ 142.00.

Ventajas de la alternativa.

- Costo de alojamiento gratis.
- Recurso humano limitado.
- El Soporte técnico es gratis.
- Permanencia interrumpida las 24 horas del día.
- Promoción del Sitio por parte del Infocentro.

Desventajas de la alternativa.

- No hay comunicación constante y directa con las bases de datos.
- No hay una restauración de procesos en las bases de datos.
- El tiempo de navegación puede ser lento.
- No cuenta con un dominio propio.
- Disposición de las autoridades del Infocentro a decidir que información publicar en la Web.

4.11.3 Adquisición de tecnología para alojar el Sitio en la

Alcaldía de San Marcos.

Hospedar el Sitio al interior de la Alcaldía Municipal tiene sus propias implicaciones, es decir, hay que desligarse completamente de la idea, que alguien nos estará proporcionando espacio en disco para almacenar las páginas y que la seguridad del mismo corre por cuenta del proveedor, así como los cambios en tecnología que demandan estos sistemas. En comparación con las opciones anteriores, esta opción requiere de cierta inversión, si se requiere que el Sitio funcione adecuadamente. Sin embargo, hay que considerar que dentro de las ventajas de alojar el sitio en casa (por así decirlo) están la seguridad y control. Para el caso, alojar el Sitio al interior de la Alcaldía implica considerar los siguientes aspectos:

- Definición de políticas de seguridad en la red interna.
- Identificar y elegir el tipo de firewall que brindará la seguridad a la red interna.
- Identificar el hardware necesario.
- Definir el tipo de software a utilizar.
- Contratación de servicio de conexión a Internet.
- Trámite de IP pública.
- Trámite de Dominio.
- Recurso humano necesario.

❑ Políticas de seguridad en la red interna.

Actualmente la Alcaldía de San Marcos ya cuenta con una instalación de Red LAN tipo estrella conformada por un Servidor, al cual están conectadas 19 computadoras personales. De esta forma, la Municipalidad está dando cumplimiento al presupuesto asignado para el año 2002 para la adquisición de tecnología. Tal situación permite la oportunidad de modernización para que los usuarios puedan de algún modo optimizar su esfuerzo. Sin embargo, esto requiere de una definición de políticas de seguridad para salvaguardar la información y los equipos informáticos. Por lo anterior, se definen la siguientes políticas de seguridad necesarias:

- Activar las auditorias a los recursos de la red, a fin de identificar a los usuarios que estén haciendo uso de los mismos, sean estos internos o externos.
- Prevenir accesos no autorizados vía dial-up (telefónico)
- No permitir que ningún usuario de la Alcaldía accese la Web de forma anónima, debe forzarse a que éste se autentique.
- Implementar el servicio de red privada virtual (VPN), para otorgar acceso a usuarios remotos.
- Reforzar las políticas de contraseñas, de forma que se cambien cada cierto tiempo (cada mes), recomendable que tengan un mínimo de caracteres, y que no se repitan para el mismo usuario para la contraseña el usuario deberá escoger cualquier carácter alfabético y / o numéricos, sin caracteres especiales, y tendrá como mínimo seis caracteres.
- Revisar por actualizaciones de vacunas del antivirus diariamente.
- Enseñar a los usuarios a no compartir sus contraseñas. Se deberá concienciar a los usuarios internos de la red sobre la importancia y confidencialidad de sus contraseñas para el buen manejo de la información. En el caso que otro usuario descubra la contraseña de alguien, ésta deberá ser eliminada y asignar otra. Recomendar a los usuarios que bajo ninguna condición indiquen a otras personas sus passwords o palabra clave ya que esto puede prestarse para usos no adecuados. A la vez, si un usuario falla en más de tres veces al digitar su

contraseña, el nombre del usuario será bloqueado automáticamente ya que podría tratarse de alguien que intenta violar la seguridad de acceso a la red.

- Capacitar a los usuarios para poner en practica estas medidas.

Características mínimas del Firewall.

- Debe poseer certificación ICSA(International Computer Security Association).
- El Firewall a considerar debe poseer al menos 2 interfaces de red, para poder separar físicamente la red pública (Internet), de la red privada (LAN).
- Deberá proveer el servicio de NAT (Network Address Translation) y ocultación de direcciones IP a las maquinas de la red interna, de forma que puedan acceder a Internet sin publicar su dirección IP interna.
- Interfaz gráfica para la creación de reglas de acceso, estas reglas deben de cumplir con la norma “non-order-dependent, best-fit rules”(La regla no depende el orden).
- Debe proveer el servicio de endurecimiento (Hardening) del sistema operativo de forma automática, de forma que no queden funcionando servicios que no se utilicen.
- Debe poder proveer autenticación, basado en los estándares actuales de encriptación (IPSec, 3DES, MD5, etc.).

- Debe proveer servicio de bitácora de eventos (logging), para los accesos internos y externos.
- Servicio de alertas, que indique cuando un posible ataque este sucediendo, o haya actividad maliciosa en la red.
- Deberá tener capacidad para dar acceso a la red a usuarios externos vía redes virtuales privadas (VPN).
- Opcionalmente deberá tener capacidad para filtrar contenido de Internet por categorías, tales como pornografía, violencia, chats, etc.

❑ Elección del tipo de Firewall.

De acuerdo a las políticas de seguridad y a las características mínimas que debe cumplir un sistema firewall, la Alcaldía puede podría adquirir el siguiente cortafuegos:

Firewall 3com SuperStack3:

Tipo de firewall:	stateful packet inspection
CPU:	233 MHz StrongARM RISC processor
RAM:	16 MB
Flash ROM:	4 MB
Certificación ICSA:	Incluida

VPN:	Incluido
Tipo de encriptación VPN:	IPSec
Ancho de Banda Máximo:	45Mbps
Filtro de contenido:	Opcional
Detección de ataque:	Incluida
Interfaces de red:	3 R-J45 Ethernet 10/100 (WAN, LAN, y DMZ)
Garantía:	de por vida (máximo 5 años después que el producto es descontinuado)

Precio del equipo: \$3,999.00 + IVA = \$4,518.87

☐ **Hardware necesario.**

Para hospedar un Sitio Web al interior de la Alcaldía, se debe pensar en la compra de equipo como por ejemplo: un servidor dedicado exclusivamente para este uso. Sin embargo, también podría utilizarse una computadora personal con la capacidad suficiente tanto en disco como memoria y procesador para poder almacenar información y publicarla. Por supuesto, la primera opción requiere de una erogación mucho mayor que la segunda. La diferencia la define la capacidad de un Servidor para crecer en cuanto al número de procesadores, expansión de memoria

RAM y de Disco Duro, etc. Una Computadora Personal, es un tanto mas limitada debido al uso para lo que fue fabricada. En resumen, para elegir una de ellas, habrá que considerar los factores de crecimiento o evolución del Sitio en el futuro.

Para el caso de la Alcaldía de San Marcos, ésta cuenta actualmente con computadoras Intel Pentium IV, con velocidad de 1.7 Ghz, disco duro de 40 Gb. y memoria Ram de 256 Mb.a la vez con un Servidor con las siguientes características:

Especificaciones	Descripción
Modelo	HP Server TC4100 (P3549A)
Marca	Hewlett Packard
Fabricante	Hewlett Packard
Tipo de chasis	Torre Ancha (Wide Tower)
Procesadores	Intel Pentium III
Velocidad del Procesador	1.4 GHz
Cantidad de Procesadores	Uno (1)
Capacidad de Expansión de Procesadores	Dos (2)
Memoria caché secundario	512KB
Memoria RAM	512MB SDRAM, ampliable a 4 GB
Arquitectura de Bus	PCI
Memoria de Vídeo	8MB
Controlador de Vídeo	Resolución 1024x768, 64K color at 75Hz

Tarjetas de Red (NIC)	Dos (2) Targetas PCI de 32 bit, ethernet 10Base-T y Fast Ethernet 100Base-TX; conector RJ-45, Incluye cable de enlace a red (path cable) UTP Cat5e.
	Una (1) Tarjeta 3COM Gigabit Etherlink Server Network Interface Card 3C985-SX, PCI 1000Base SX, incluye cable de enlace a red (path cable) de Fibra Optica con conector SC.
Ranuras de Expansión	6 Slots de expansión PCI (4 de 33MHz, 32 bit y 2 de 66MHz, 64 bit)
Controladoras de Disco Duro	Una (1) Controladora HP dual-channel Ultra3 SCSI
	Una (1) Controladora HP NetRAI-1M 1 channel 32 MB de Memoria Cache, soporta RAID: 0, 1, 3, 5, 10, 30, 50.
Capacidad de Discos duro	Tres(3) Unidades de discos de 36.4 GB Ultra-3SCSI de 1"; tiempo de acceso promedio menor a 7 ms; velocidad de rotación: 10,000 rpm configuradas en arreglo RAID 5.
Bahías	2 Bahías Fijas frontales libres para dispositivos de almacenamiento, 5 libres después de configuración.
Interfaces	1 paralelo, 2 serial, 1 mouse, 1 teclado, 1 video, 2 USB, Un opcional serial management and Lan management port.
Disquetera	3.5", 1.44 MB
CD ROM	IDE 48X
Unidades de copias de respaldo	HP Sure Store DAT40i Internal Tape Drive (C5686A), capacidad de 20 GB sin compresión y 40 comprimido, incluye 1 cartucho para datos y un cartucho de limpieza.
Teclado	HP en español de 101 teclas
Mouse	De dos botones
Monitor	Monitor a color HP 54 15"
Alimentación eléctrica	110V, 60Hz
Modelo Fuente de poder redundante	Incluye 2 fuentes de poder Hot Swap (intercambiables en caliente), en total para redundancia N+1

Equipo de enfriamiento interno redundante	Incluye Seis (6) equipos de enfriamiento interno Hot Swap (intercambiable en caliente) en total para redundancia N+1
Administración y Configuración	Incluye: HP Netserver Navigator con manejador por menus para seteo del sistema y configuración automatizado. Intalación guiada de Sistemas operativos. HP TopTools para server, software de administración, basado en interface de Browser para la detección de problemas de Administración de Administración e inventario del Sistema.
Software incluido	Paquete completo Window Svr 2000 Spanish CD + 5 Cit (C11-00067) más 15 Windows Call 2000 Spanish OLP NL (C78-00617)
	Paquete completo Exchange Svr 2000 Spanish CD+ 5 Cit (312-01328) Más 15 Exchange CAL 2000 all Languages OLP (381-01529)
	Norton Antivirus corporate Edition for Desktops & Files Servers 7.6 Vallue lic 50-99(07-92-06731-LA). Norton Antivirus corporate Edition for Desktops & Files Servers 7.6 Vallue MPK ESP (07-00-03390-SL). (Una media para la instalación del Antivirus en todo los equipos)
Seguridad	Seguridad: Password de Arranque, Network Server Mode, Protección para switch de encendido/apagado y bloqueo del teclado, habilitación o deshabilitación de puertos seriales, disquetera y escritura en disquetera, detección de intrusos al chasis de sistema, bloqueo del sistema y dispositivos Hot Swap.
Garantía	36 meses equipo y periféricos y monitor.

El objetivo de la adquisición no ha sido precisamente alojar Sitios Web, por lo que aprovechando la capacidad de la Pcs, se considera oportuno y aceptable instalar el Sitio Web en una de éstas, de esta forma puede probarse el funcionamiento del Sitio, sin incurrir en la compra de más hardware.

❑ Software a Utilizar.

Si se va hospedar el Sitio Web en un Servidor propio será necesario contar con el siguiente software:

Sistema Operativo.

Por su facilidad y disponibilidad en el mercado, accesibilidad y familiarización así como su popularidad y soporte técnico, se considera utilizar el Sistema Operativo Windows 2000 Server. En la actualidad, con la adquisición de tecnología, dicho sistema había que instalarlo en la Pc que estaría configurada como Servidor Web.

Servidor Web.

Contar con un software que proporcione información del servidor al Internet, es necesario para el funcionamiento del Sitio. Para el caso de la Alcaldía, dado que cuenta con un sistema operativo conocido, se utilizará como Web Server, el Internet Information Server (IIS). Este software es compatible con el Sistema

Operativo que se posee y al igual que éste, habrá que instalarlo en la Pc. La interfaz y ambiente gráfico son importantes para la facilidad de familiarizarse con este tipo de software.

Desarrollador HTML.

Para desarrollar nuevas páginas para el Sitio y para su mantenimiento, es necesario contar con una herramienta que facilite el desarrollo de código HTML. Hay que recordar que el código Html debe ser de fácil de comprender. Existen algunas herramientas de desarrollo que generan código innecesario hasta cierto nivel y al usuario no debe consumirle demasiado tiempo aprender la herramienta. En base a estos y otros criterios, se utilizará la herramienta MS Front Page 2000.

Navegador.

El navegador o explorador de Internet es utilizado por las computadoras cliente en Internet y permite convertir el formato HTML a una forma visual que el usuario entiende.

Otra función importante del navegador es solicitar información a los servidores.

Actualmente, los usuarios internos de la Alcaldía que harán uso de la red, tienen instalado en sus computadoras Microsoft Internet Explorer. Esta herramienta es compatible dada su fabricación con los software descritos anteriormente.

Antivirus.

Al contar con equipo y sistemas que conforman la red de la Alcaldía, es necesario tanto proteger los sistemas como los equipos de los virus informáticos. La compra de un software para brindar este tipo de seguridad ya no sería necesario por el momento debido a que al adquirir el equipo, se incluyó el Norton Antivirus, el cual ya se encuentra instalado en las Pcs.

❑ Servicio de conexión a Internet.

Actualmente la Alcaldía mantiene una conexión a Internet, vía Modem, por lo que mensualmente debe cancelar una cuota telefónica por uso de teléfono y permanencia en la red. Se considera que por el acceso frecuente que se tendrá al Internet y la diversidad de usuarios, resulta ventajoso contratar un servicio de acceso a Internet con una línea dedicada. La velocidad de acceso es mayor y se puede permanecer en la red el tiempo necesario y por el mismo costo fijo.

❑ Trámite de Dirección IP Pública.

Una vez definidas las políticas de seguridad, el Firewall, hardware, software y obtenido la conexión en Internet, se hará necesario obtener una dirección IP pública. Esto puede hacerse mediante el proveedor de servicios de Internet(ISP). Esta dirección IP está constituida por un conjunto de 4 cifras que servirán para publicar el servidor donde estará alojado el Sitio Web. Cabe mencionar que esta dirección será única a nivel mundial, por lo que no habrá otra igual.

❑ Trámite de Dominio.

Como vimos anteriormente, las direcciones IP identifican la ubicación física de un servidor y por razones de seguridad y accesibilidad a un servidor, no es recomendable publicar este número, sin embargo, existen los DNS que se encargan de publicar estas direcciones por medio de un nombre llamado DOMINIO. Esto permite dar a conocer el nombre del servidor, sin revelar su dirección IP. Lo que se hace es asignarle un nombre de dominio a la dirección IP ya que es más fácil recordar un nombre que una serie de números.

Para hacer este trámite hay que haber seguido los pasos anteriores y entrar a la Página Web del Comité Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en El Salvador, bajar la solicitud identificada como forma B-1 (Ver Anexo 6), que será llenada y autorizada por el Alcalde Municipal de San Marcos y autorizar a un delegado para presentarla a CONACYT a realizar el trámite. En dicha solicitud es necesario contar ya con el nombre que tendrá el servidor y la dirección IP, entre otros.

❑ Recurso humano necesario.

La Alcaldía necesitará una persona que dé Mantenimiento y administración al contenido de las páginas y al sitio. con los conocimientos adecuados para las actividades siguientes:

- Modificación, diseño y adición de páginas Web.

- Elaboración de copias del respaldo del sitio.
- Publicaciones.
- Creación de nuevos Link.
- Uso del IIS etc.

Los costo por servicios que brindará la persona a cargo de estas actividades se estiman de la siguiente manera:

Modificaciones \$ 0.85 por página.

Adiciones \$ 19.89 por página.

**❑ Cuadro resumen de recursos obtenidos y
pendientes de adquirir.**

NOMBRE DEL RECURSO	DETALLE DEL RECURSO	EXISTE RECURSO	PENDIENTE DE ADQUIRIR
Firewall	Cortafuegos		X
Servidor	Hewlett Pacard	X	
Ups		X	
Sistema Operativo	Windows 2000 Server	X	
Servidor Web	IIS de Microsft	X	
Desarrollador HTML	Microsft Front Page	X	
Servicio de Conexión a Internet	Contratar ISP, cambiar a línea dedicada		X
Dirección IP	IP Pública		X
Dominio	Nombre de Dominio		X
Navegador	MS Internet Explorer	X	

Antivirus	Norton antivirus	X	
Servidor de Correo	MS Exchange Server	X	
Cliente de Correo	MS Outlook	X	
Recurso Humano	Recurso humano capacitado	X	

Presupuesto

DESCRIPCIÓN	COSTO	UNIDADES ANUALES
Adquisición de Firewall total costo fijo	<u>\$ 4,518.87</u>	Una sola compra
Servicio de Internet dedicado	\$ 3,000.00	Anual
Modificaciones de páginas	\$ 390.00	36 Páginas
Adición de páginas	\$ 79.56	4 Páginas
Total servicios	<u>\$ 3,469.56</u>	

De acuerdo al cuadro anterior, la Alcaldía deberá hacer una erogación fija en seguridad para Firewall de \$ 4,518. Y luego deberá pagar anualmente la suma de \$ 3,469.00, por servicios de conexión, mantenimiento y administración del Sitio.

Ventajas de la alternativa.

- Se obtiene mejor control de la información, así como las actualizaciones debido a que no hay dependencia de los servicios del proveedor, se puede

accesar a la información y modificarla en el momento que se requiera. A parte de ello, se tiene la oportunidad de tener seguridad que vaya de acuerdo a las políticas internas.

- Dominio propio.
- Velocidad y ancho de banda que se desee.
- Espacio Web en Mb. que se quiera de acuerdo al tamaño y crecimiento del Sitio.
- Una comunicación constante y directa con las bases de datos.
- Permanencia interrumpida las 24 horas del día.

Desventajas de la alternativa.

- Requerimiento de una infraestructura adecuada.
- Contratación de personal idóneo por la administración del Sitio Web.
- Costos mayores en la actualización de software y hardware
- Costos en la actualización para la seguridad etc.

ANEXOS

- Guía de Entrevista al Departamento de Desarrollo Urbano ANEXO 1
- Guía de Entrevista a la Gerencia Administrativa Financiera ANEXO 2
- Organigrama ANEXO 3
- Ejemplo de una Red Protegida por Firewall ANEXO 4
- Plano de Ubicación de Puntos de la Red LAN, Alcaldía Municipal de San Marcos. ANEXO 5
- Cotizaciones ANEXO 6

PLANO SIN ESCALA

BIBLIOGRAFÍA.

📁 Hernández Sampieri, Roberto; et al. Metodología de la Investigación. 2ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 1998. Pág. 9 - 207.

📁 Powell, Thomas A. Diseño de Sitios Web. ed. Osborne. McGraw-Hill. España, Madrid, 2001. Pág. 557 - 666.

📁 Bernal Torres, Cesar Augusto; Metodología de la Investigación para Administración y Economía. Nomos. Colombia, Bogotá, 2000. Pág. 85 - 90.

📁 Lemay, Laura. The Site Web de Teach Yourself Web Publishing Whit Html in 4 a Week. 3ª. ed. Prentice Hall. Hispanoamericana. Mexico, D.F., 1998. Pág. 124 - 157

📁 Gobiernos Municipales. Código Municipal. El Salvador, San Salvador, 1986. Pág. 115-147.

📁 Romero Peña, Johanna Guadalupe; et al. Tesis. Diseño de una Intranet para Integrar las Distintas Áreas de los Talleres de una Empresa Distribuidora de Automóviles para Apoyar la Toma de Decisiones. Universidad Tecnológica de El Salvador, San Salvador, 2002. Pág. 56-79.

 Cruz Cuestas, Rafael Martín; et al. Tesis. Diseño de una Página Web para la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional del ISSS. Universidad Tecnológica de El Salvador, San Salvador, 2002. Pág. 13-24.

 <http://www.mcp.com/info/1-57521/1-57521-336-2/>.