



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO :
CAMPUS ARAGÓN

Paq. e s. ...

*INTRANET EN EL PROCESO ADMINISTRATIVO
EN EMPRESAS COMERCIALES*

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO EN COMPUTACIÓN
PRESENTA
SARA GARCÍA MARTÍNEZ

ASESOR
ING. SILVIA VEGA M.

México, D. F., 1998



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**INTRANET EN EL PROCESO ADMINISTRATIVO EN
EMPRESAS COMERCIALES**

Agradezco a todas las personas que me apoyaron para
que este trabajo pudiera ser concluido, en especial a
todos mis profesores que de alguna manera contribuyeron
para este gran logro.

A mis Padres y Esposo.

A Judith Ramos quién me apoyo en todo momento,
por lo que me siento muy orgullosa de contar con su amistad.

INDICE GENERAL

	T E M A	PÁGINA
CAPÍTULO I	Sistemas de información por computadora	2
1.1	Sistemas	2
1.1.1	Tipos y elementos de un Sistema	3
1.1.2	Control de los Sistema	4
1.2	Sistemas de Información	5
1.2.1	Definición de información	5
1.2.2	Tipos de Información	5
1.2.2.1	Información Contable	5
1.2.2.2	Información Administrativa	6
1.2.3	Información y Datos	7
1.2.4	Componentes estructurales de los S.I.	8
1.2.5	Pasos de un sistema de Información	10
1.2.6	Tipos de Sistemas de Información	11
1.3	Sistemas basados en Computadora	12
1.3.1	Elementos de un Sistema de Información Computarizado	13
1.4	Sistemas de Información Administrativa	14
1.4.1	Características de los sistemas de Contabilidad	16
1.4.1.1	Elementos distintivos de un sistema de Contabilidad	17
1.4.2	Características de los sistemas de Nómina	17
1.4.2.1	Elementos distintivos de los sistemas de Nómina	17
1.4.3	Características de los sistemas de Finanzas (Presupuesto)	18
1.4.4	Características de los sistemas de Inventarios	19
1.4.5	Características de los sistemas de Compras	20
1.4.6	Características de los sistemas de Ventas	21
1.4.6.1	Elementos distintivos de los sistemas de Ventas	21
CAPÍTULO II	Fundamentos de INTRANET	23
II.1	Antecedentes	24
II.2	Intranet concepto y definición	28
II.3	Protocolos de comunicación TCP/IP	31
II.3.1	Nacimiento del TCP/IP	31

T E M A	PÁGINA
II.3.2 <i>Características del TCP/IP</i>	32
II.3.3 <i>Protocolo HTTP</i>	33
II.4 <i>Navegadores (browsers)</i>	34
II.5 <i>Intranet y la Generación de páginas Web</i>	35
II.5.1 <i>Características</i>	35
II.5.2 <i>Lenguaje HTML</i>	37
II.6 <i>Seguridad en una Intranet</i>	38
II.6.1 <i>Niveles de Seguridad</i>	38
II.6.2 <i>Características de Seguridad en una Intranet</i>	40
II.6.3 <i>Firewalls</i>	42
CAPÍTULO III <i>Consideraciones Importantes antes de Construir una</i>	44
INTRANET	
III.1 <i>Sistemas de Información dentro de la Empresa</i>	45
III.1.1 <i>Servicios de Recursos Humanos (personal)</i>	45
III.1.2 <i>Servicios de Aprovechamiento e intendencia</i>	47
III.2 <i>Requisitos necesarios para la construcción de una Intranet</i>	46
III.2.1 <i>¿Porqué una Intranet?</i>	47
III.2.2 <i>¿Qué cosas específicas, entre esos bienes y servicios, podrían ser parte de una Intranet</i>	49
III.2.3 <i>¿Qué información y servicios necesitan los clientes</i>	50
III.2.4 <i>¿Qué elementos se necesitan para la construcción de una Intranet y de cuáles se dispone?</i>	51
III.3 <i>Determinación de la Infraestructura de Red</i>	51
III.3.1 <i>Hardware para el Servidor</i>	53
III.3.2 <i>Software de Aplicación</i>	54
III.3.2.1 <i>Sistemas Operativos</i>	54
III.3.3 <i>Establecimiento de prioridades para las necesidades y requerimientos</i>	55
III.3.4 <i>Selección de Herramientas BROWSER</i>	58
III.4 <i>Establecimiento de seguridades en la INTRANET</i>	58
III.4.1 <i>A nivel de Red</i>	59
III.4.2 <i>A nivel de Aplicación</i>	59
III.4.3 <i>Encriptación de Transacciones</i>	60
III.4.4 <i>CGI y la Seguridad en Intranet</i>	60

	<i>T E M A</i>	<i>PÁGINA</i>
CAPÍTULO IV	<i>Aspectos Administrativos de la Empresa y Flujo de Información a través de INTRANET</i>	62
<i>IV.1</i>	<i>Conexión Específica de Entradas y Salidas de Información</i>	<i>63</i>
<i>IV.1.1</i>	<i>Análisis de Mercado</i>	<i>63</i>
<i>IV.1.1.1</i>	<i>Conocer los Límites</i>	<i>63</i>
<i>IV.1.1.2</i>	<i>Conocer a los Clientes que harán uso de la Intranet</i>	<i>64</i>
<i>IV.1.2</i>	<i>Configuración del Servidor</i>	<i>65</i>
<i>IV.1.2.1</i>	<i>Detallar un programa de Actividades</i>	<i>65</i>
<i>IV.1.3</i>	<i>Determinación del contenido de la Intranet</i>	<i>67</i>
<i>IV.1.3.1</i>	<i>Posible información que puede ser parte de una Intranet</i>	<i>67</i>
<i>IV.2</i>	<i>Diseño de Formas para la comunicación en la Organización</i>	<i>71</i>
<i>IV.2.1</i>	<i>Determinación del estado de presentación</i>	<i>71</i>
<i>IV.2.2</i>	<i>Definición del tipo de Páginas</i>	<i>73</i>
<i>IV.2.3</i>	<i>Navegación</i>	<i>76</i>
<i>IV.3</i>	<i>Generación de Páginas WEB y Publicación en la Red</i>	<i>79</i>
<i>IV.4</i>	<i>Comunicación entre Bases de Datos y otras aplicaciones</i>	<i>81</i>
<i>IV.5</i>	<i>Ejemplo práctico de aplicación de una Intranet</i>	<i>81</i>
CAPÍTULO V	<i>Evaluación técnica y económica en al implantación de una INTRANET en empresas comerciales</i>	85
<i>V.1</i>	<i>Análisis de la puesta en marcha de una Intranet</i>	<i>86</i>
<i>V.1.1</i>	<i>Componentes Estructurales</i>	<i>87</i>
<i>V.1.1.1</i>	<i>Estructura Cliente-Servidor</i>	<i>87</i>
<i>V.1.1.2</i>	<i>Conexión Física</i>	<i>89</i>
<i>V.1.1.3</i>	<i>Factores que determinan la selección del servidor Web</i>	<i>90</i>
<i>V.1.1.4</i>	<i>Elementos adicionales para la red externa</i>	<i>92</i>
<i>V.2</i>	<i>Software de Navegación y de Servidor</i>	<i>92</i>
<i>V.2.1</i>	<i>Selección del Software de Navegación y del Servidor</i>	<i>93</i>
<i>V.3</i>	<i>Creación de páginas Web con marcado HTML</i>	<i>94</i>
<i>V.4</i>	<i>Publicación de Información Administrativa</i>	<i>94</i>
<i>V.4.1</i>	<i>Información Publicada</i>	<i>96</i>

	<i>TEMA</i>	<i>PÁGINA</i>
	<i>V.5 Rentabilidad Económica</i>	<i>101</i>
	<i>V.6. Crecimiento Futuro</i>	<i>102</i>
<i>CAPITULO VI</i>	<i>Conclusiones</i>	<i>104</i>
<i>CAPITULO VII</i>	<i>Bibliografía</i>	<i>106</i>
	<i>Glosario</i>	<i>108</i>
	<i>Apéndice A Características de los Servidores Web</i>	<i>116</i>
	<i>Apéndice B Características del Software de Navegador</i>	<i>118</i>
	<i>Índice de Figuras</i>	<i>120</i>
	<i>Índice de Tablas</i>	<i>122</i>

INTRODUCCION

Actualmente, las empresas compiten por tener un gran avance tecnológico en el área de las computadoras y el desarrollo de programas, por lo que existen en el mercado gran variedad de productos de los cuales el empresario puede distinguir los más útiles y los que se adecuan a sus necesidades. Algunos de estos productos se desarrollan para el control administrativo de las empresas, como son: Nómina, Almacenes, Inventarios, Finanzas, Contabilidad, etc., con la finalidad de apoyar el desarrollo de sus actividades en el giro que desempeñan.

Uno de los grandes problemas que se presentan en mayoría de las empresas, es la pérdida de tiempo y de recursos en la administración de su información, ya que debido a sus actividades comerciales, la información no siempre se encuentra concentrada llegando en ocasiones a existir un verdadero descontrol. Aunado a esto, los sistemas de información son utilizados como instrumentos de apoyo de funciones específicas prevaleciendo la falta de integración de los elementos que la componen, principalmente en las determinaciones a nivel gerencial donde anteponen los objetivos de las funciones a los de las organizaciones, por consecuencia se presentan problemas ya que donde la toma de decisiones es más lenta y la información poco oportuna. Es por ello que el presente trabajo trata de dar una alternativa de solución al manejo de la información apoyándose en la estructura de cliente-servidor a través de la construcción de una INTRANET.

La plataforma INTRANET se basa en la filosofía de INTERNET pero es independiente de esta, ya que la primera puede ejecutarse en la corporación y conectarse al mundo exterior, usando tecnologías aplicadas a INTERNET, pero no necesariamente deberá estar bajo el entorno de ésta, a menos que se desee que los usuarios tengan acceso a la INTRANET desde INTERNET.

Las página publicadas desde un sitio en la INTRANET podrán ser vistas por navegadores en UNIX, Macs, Windows entre otros.

Una de las desventajas que se ha presentado en la actualidad en el diseño e implantación de INTRANET's es su mala planeación, ya que no se toma en cuenta una estrategia de crecimiento adecuado a las necesidades de la empresa, dado que su crecimiento es verdaderamente rápido y el tiempo que se puede perder en las rutinas de mantenimiento de la INTRANET es demasiado.

El capítulo I, define la teoría de sistemas, los sistemas administrativos y sus características.

El capítulo II, establece los fundamentos de INTRANET, así como los conceptos mas importantes de su entorno.

El capítulo III, pretende establecer los requerimientos mínimos y necesarios para la construcción de la INTRANET en la empresa, destacando la estructura cliente-servidor.

El capítulo IV, se ven aspectos administrativos de la empresa, así como la interacción de la información de entrada y salida en la INTRANET.

El capítulo V, evalúa la implantación de la INTRANET, a través de un análisis costo-beneficio y la proyección del crecimiento futuro de estas.

OBJETIVO GENERAL

Mostrar una alternativa de solución al manejo de la información administrativa de las empresas a través de la implantación de una INTRANET, en base con la explicación del concepto de los sistemas de información y su desarrollo dentro de la organización, así como, la respuesta a algunas preguntas del : como y cuando surge una Intranet, que herramientas tanto de Software como de Hardware sirven como base para su funcionalidad, por otra parte, la evaluación de los diversos productos integrales disponibles para la implantación. Cabe señalar que no se trata de diseñar una Intranet, sino de establecer los requerimientos y conceptos necesarios para su construcción, abordando temas sobre los protocolos de comunicación mas usados, los navegadores y los generadores de páginas Web, la forma de como publicar de información interna y como atraer clientes a las organizaciones, además de la evaluación técnica y económica que representa la puesta en marcha de esta herramienta .

Objetivos Específicos

- a) Mostrar las características generales de los sistemas de información administrativa.
- b) Detallar y fundamentar los conceptos de INTRANET.
- c) Exponer las consideraciones técnicas, económicas y humanas en la construcción de una INTRANET interna.
- d) A partir de cada uno de los subsistemas administrativos, analizar las fuentes de la información que será publicada en los sitios WEB.
- e) Evaluar las repercusiones técnicas y económicas en la implantación de una INTRANET y las proyecciones futuras de esta plataforma.

HIPOTESIS

Demostrar que una Intranet coadyuva al desarrollo de las tareas administrativas de una empresa de índole comercial a través del manejo y publicación de información de carácter general, la cual podrá ser consultada por todo el personal dentro de la organización. Consecuentemente con esto se tendrá una mayor comunicación con todos sus miembros, ahorrando tiempo y dinero es estas actividades.

CAPITULO I

SISTEMAS DE INFORMACION POR COMPUTADORA

1. Sistemas de Información por Computadora

El presente capítulo muestra un breve espacio en el ámbito de la Teoría de sistemas, partiendo de una descripción generalizada del significado de los mismos, así como, las diferentes denominaciones que han surgido a partir del estudio de estos, denominados "por Computadora", "de Información", "administrativos", etc.

1.1 Sistemas

Algunos de autores entre los que se destacan Robert Thierauf, Robert G. Murdick, James A. Senn entre otros, definen el significado de sistema de la siguiente manera:

- a) " Es una serie de elementos unidos de algún modo a fin de lograr metas comunes y mutuas", Murdick, 1991.
- b) " Es un conjunto ordenado de métodos, procedimientos y recursos, diseñado para facilitar el logro de objetivos ", Thierauf, 1992.
- c) " Es una colección de elementos o medios que están relacionados y que pueden ser descritos en términos de sus atributos o de sus partes componentes"
- d) " Es un conjunto de elementos que forman una actividad o un procedimiento que buscan una meta o metas comunes, mediante la manipulación de datos, energía o materia; en una referencia de tiempo, para proporcionar información, energía o materia.", Murdick, 1991.

De esta forma se puede afirmar que todas estas definiciones coinciden en establecer que un sistema es una colección de elementos mutuamente relacionados entre sí para la obtención de un objetivo, pero que tiene que estar retroalimentado ya sea interna o externamente para que exista un equilibrio entre sus elementos.

Por ejemplo, una empresa de negocios es una combinación de personas, maquinas, dinero y procedimientos que se dedican a la persecución de los objetivos de la misma. El sistema que hace posible la operación diaria de la empresa, es el corazón y la fuerza impulsara, además da al funcionamiento de la organización los sentidos de integridad, estructuración y coherencia.

Los sistemas que se encuentran en todas las organizaciones, varían en función de los requerimientos que se buscan, esto es: hay sistemas de información, sistemas de información por computadora, sistemas de procesamiento de transacciones y sistemas de comunicación.

1.1.1 Tipos y elementos de un Sistema

Por las características inherentes a un sistema este se puede clasificar como:

Abstracto: Un sistema de este tipo resulta ser sólo conceptual, ya que no se puede ver o señalar como una entidad existente. Es producto de la mente humana, los sistemas sociales, religiosos y culturales son un ejemplo.

Físico: Es un conjunto de elementos materiales que opera en relación con otro para lograr un objetivo en común. Por ejemplo, un sistema de computación, de comunicación o de comercialización.

En general, los sistemas están integrados por elementos que interactúan entre sí para lograr una meta, entre estos destacan:

Entorno o medio circundante: Todo sistema se desarrolla dentro de un medio o ambiente que lo rodea afectándolo o siendo afectado por él. Este medio depende de los objetivos, de las necesidades y las actividades del sistema, así como, del establecimiento del tipo de sistema que se trate.

Límites o Fronteras: Demarcan o separan el entorno respecto del sistema. El sistema existe dentro de sus límites y todo lo que este fuera de ellos constituye el ambiente. Las líneas que definen los límites del sistema establecen quién o quienes se encuentran incluidos dentro y quienes no lo están. (Fig. 1)

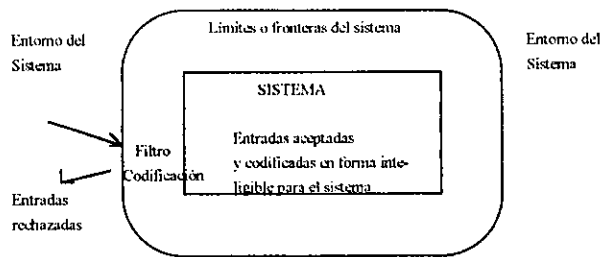


Fig. 1. límites y fronteras de un sistema
Fuente: Seen, 1987

Entradas y Salidas: El sistema interactúa con su ambiente por medio de los elementos de entrada y salida. Una entrada es cualquier cosa que ingresa al sistema proveniente del entorno, mientras que la salida es cualquier cosa que egresa del sistema cruzando los límites hacia el medio circundante.

Existen dos tipos de entrada; **Activantes** y de **Mantenimiento**. Las primeras son los datos o la información sobre los que puede actuar el sistema para producir una salida. (Fig. 2).

Dentro de los sistemas que contienen a entradas activantes sobresalen los sistemas abiertos que intercambian información, materiales y energía en su entorno.

Por ejemplo, un archivo que contiene transacciones de las cuentas por pagar activa al sistema para actualizar los archivos y emite como salida informes de contabilidad. Dentro de los sistemas que contienen a entradas activantes sobresalen los sistemas abiertos que intercambian información, materiales y energía en su entorno.

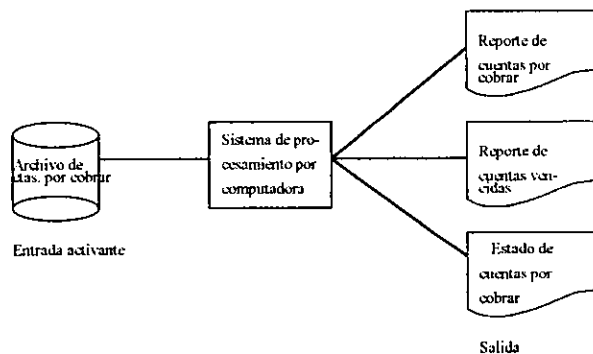


Fig. 2 Entradas Activantes
Fuente: Senn, 1987

Por otro lado, las entradas de **Mantenimiento** están integradas estrechamente al sistema de control, por lo que al producirse salida, se retroalimenta la entrada regulando o mejorando las actividades o procesos del mismo a través de un monitoreo interno. A este tipo de sistema también se les conoce como **Cerrado**.

1.1.2 Control de los Sistemas

La falta de control del sistema es un problema importante en la administración de las organizaciones, pues si el sistema no está bajo control, no cumple de manera eficaz con sus funciones. El control es el proceso que mide el funcionamiento actual y lo guía hacia una meta predeterminada y se caracteriza por tener una actividad y una existencia continua. Los sistemas pueden ser controlados según diferentes grados de complejidad, por:

- 1.- Meta (propósito, objetivo o norma) predeterminada, que puede ser un valor cuantitativo, un intervalo o margen de valores o una determinada actividad.
- 2.- Medios para efectuar la medición del funcionamiento o rendimiento
- 3.- Medios para efectuar la comparación a fin de detectar divergencias respecto del punto 1
- 4.- Un medio para llevar a cabo la corrección y el ajuste.

La comparación del funcionamiento real con una meta predeterminada, depende de la discrepancia o variación con respecto al estándar que indica que el sistema no está operando bien, sin embargo como es de esperar cualquier sistema tiene discrepancias, lo que lleva a establecer grados de variación tolerables. Una vez estimados dichos valores, el sistema debe ser capaz de efectuar una acción correctiva y hacer los ajustes necesarios al proceso cuando se detecta una variación significativa.

1.2 Sistemas de Información

El enfoque del concepto de información que se muestra a lo largo de este capítulo se realiza bajo conceptos administrativos o gerenciales, ya que los gerentes o administradores tienden a requerir diferentes tipos de información, dependiendo de sus responsabilidades.

1.2.1 Definición de Información

De acuerdo al diccionario, Información es el conocimiento de algo, que implica la comunicación y recepción de inteligencia o conocimiento y esta compuesta por datos, Imágenes, texto, documentos y voz, organizados en un medio que representa algo para el ser humano.

Respecto con el punto anterior, la información son los conocimientos comunicados y expresados en una forma que los haga inmediatamente útiles para la toma de decisiones. Así, se convierte en términos empresariales en el eslabón que une a todos los componentes de una organización para que su operación y coordinación se lleve a cabo. La carencia de conocimiento, o sea, la ausencia de la información acerca de una área de interés en particular, se llama "**incertidumbre**".

1.2.2 Tipos de Información

De acuerdo a la necesidad de los directores de algunas organizaciones gerenciales, se divide en dos tipos a la información: Contable y administrativa

1.2.2.1 Información Contable

Esta clase de información se origina en las áreas de contabilidad financiera y administrativa. La primera se centra específicamente en la identificación de los reportes de ingresos y estados financieros. La contabilidad administrativa proporciona parte de los costos de operación de la empresa, a través de esta se controlan asuntos importantes como costos de personal, gastos de operación y distribución.

En general, el desarrollo y la administración de los presupuestos como el análisis del funcionamiento de una organización, forman parte de esta área de la contabilidad, sustentando el control y la toma de decisiones en la administración.

1.2.2.2 Información Administrativa

Los ejecutivos de alto nivel, no desean o necesitan de modo rutinario extensos detalles contables, prefieren comúnmente formas resumidas de la información y para ello solo se les muestran resultados generales y las tendencias de interés, permitiéndoles comparar el rendimiento planeado contra el real en las divisiones, departamentos, áreas de producción y otras dependencias.

Siete tipos de información son necesarios para describir la administración de más alto nivel. (Fig.3).

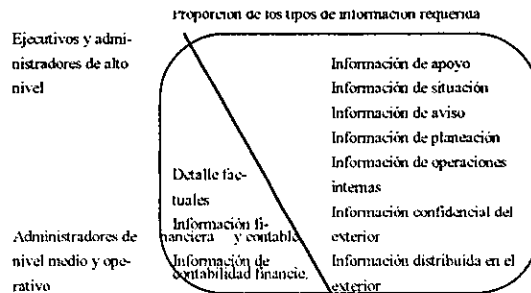


Fig. 3 Requerimientos de información según el nivel en la organización.
Fuente: Senn, 1987

1.- **De apoyo:** Mantiene informados a los administradores en relación con situaciones actuales o niveles de logros. Permite saber que rendimiento se ha alcanzado y si va de acuerdo con las expectativas generales de una área de interés. Por ejemplo:

- Los volúmenes de ventas del día de ayer
- Número de clientes atendidos o de pasajeros en un vuelo
- Número de vuelos cancelados o retrasados

2.- **De situación:** Se llama también información de avance ya que mantiene a los administradores al tanto de los problemas presentes y de las crisis, así como, de los avances reportados con el fin de aprovechar las oportunidades que pueden perderse si no se actúa de inmediato. Por ejemplo:

- El avance en el día de ayer en las negociaciones de los contratos laborales.
- El estado del trabajo en la construcción de una nueva planta de manufacturas.

3.- **De advertencia:** Señala que están ocurriendo cambios, ya sea en la forma de oportunidades que se presentan, o bien, presagios de problemas futuros que afectarían el éxito de la empresa, de sus productos o de servicios, y su viabilidad a largo plazo. Por ejemplo:

- Fluctuaciones significativas en los precios de las materias primas como el acero, o bien la energía.
- Mas vacantes de lo usual en determinados puestos de trabajo para los cuales resulta cada vez más difícil contratar personal calificado a los salarios y precios corrientes.

4.- De planeación: Describe los principales desarrollos y programas que deben iniciarse en un futuro. Incluye las hipótesis en las cuales se basan los planes o los desarrollos anticipados esenciales para la realización de los planes establecidos, como la: Participación en el mercado que la empresa planea abarcar en los próximos 3 años

5.- De operaciones internas: Indicadores clave de como la organización o las personas se están desempeñando. Esta información es útil para presentar informes sobre la salud general de la misma organización, empresa subsidiaria, división o producto. Las áreas en las que los rendimientos reales no concuerdan con las expectativas se reportan como excepciones. Ejemplo de ello son:

- Participación porcentual en el mercado cubierto por la organización
- Ventas en el presente mes, trimestres y año a la fecha, más la variación respecto a los planes de venta.

6.- Confidencial: La forman los informes, rumores y opiniones respecto a las actividades en el entorno de la organización.

- Las demandas de los clientes por nuevos productos o servicios
- Comentarios en la industria acerca de inminentes acciones de los competidores.

7.- Difundida en el exterior: Es la información que un ejecutivo principal desea revisar antes que sea transmitida a los accionistas o a los medios de comunicación.

- El informe trimestral sobre la utilidades en la corporación
- Detalles acerca del desarrollo de un nuevo programa de servicio público.

1.2.3 Información y Datos

Existe una gran diferencia entre los que denominamos información y datos, aunque al parecer y con frecuentemente se confunden. Los datos por sí mismos no tienen significado alguno, sino que

deben ser presentados en una forma utilizable y colocados en un contexto que les de un valor. Estos se convierten en información cuando se les transforman para comunicar un significado o proporcionar un conocimiento. (Fig. 4) . Por tanto, la información es un conocimiento basado en los datos, a los cuales por cierto procedimiento se les da un significado, propósito o utilidad. No todos los datos pueden ser relevantes en un momento dado.

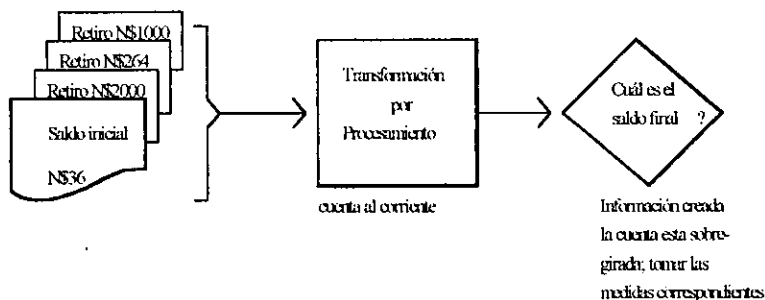


Fig. 4 Datos convertidos en información
Fuente: Senn, 1987

En general un sistema de información es aquel que es capaz de proporcionar a la gerencia información para la toma de las muchas decisiones necesarias en un entorno competitivo. Incluidos en estos sistemas se encuentran los conductos formales, los cuales proporcionan reportes acerca de la producción, y los informales, como las conversaciones durante los descansos, los rumores o las noticias periodísticas.

1.2.4 Componentes estructurales de los Sistemas de Información

No importa para qué o para quién se este desarrollado un sistema de información, siempre estará formado de seis elementos estructurales que son:

- Entrada
- Modelos
- Salida
- Tecnología
- Base de datos
- Controles

Cada uno de ellos interactúa entre sí, obteniendo la relación mostrada en la fig. 5.

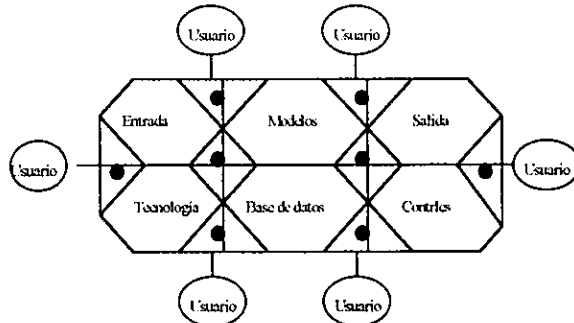


Fig. 5 Componentes estructurales de los sistemas de información
Fuente: Burch, 1992

a) Entrada

La entrada la representan todos los datos, texto, voz e imágenes que entran al sistema de información con base en los métodos o medios por los cuales se capturan para la introducción al mismo. Esta introducción se puede realizar mediante escritura manual, formas de papel, reconocimiento de características físicas como geometría manual y huellas digitales, teclados, ratón, sensores, etc.

b) Modelos

Este grupo se compone de modelos lógico-matemáticos que manipulan de diversa formas la entrada y los datos almacenados, para producir una salida deseada. Por ejemplo:

$$\text{Ganancias} = \text{Ingresos} - \text{Gastos}$$

c) Salida

Todo producto de cualquier sistema de información es la salida, la cual es en gran medida el componente que guía e influye en los otros elementos. Es decir, si este componente no cumple con las necesidades del usuario, entonces los otros componentes tendrán poca importancia.

d) Tecnología

La tecnología es la caja de herramientas del trabajo realizado por el sistema de información. Por medio de este bloque se capturan las entradas, se activan los modelos, se almacenan y accesan los datos y por consiguiente se obtiene una salida, además ayuda a controlar todo el sistema ya que realiza el trabajo pesado y une a los componentes estructurales.

e) Base de datos

La base de datos es el medio en el cual se almacenan todos los datos necesarios para atender a las necesidades de todos los usuarios. Existen bases de datos físicas, como cintas magnéticas, discos, pastillas (chips), etc.

f) Controles

En un sistema de información, es de gran importancia que la información sea confiable, que guarde su integridad y tenga una operación uniforme. Para ello es necesario diseñar un sistema de administración de registros con aplicación de controles contables tradicionales, de manera que se desarrolle un plan maestro de sistemas de información, un plan de contingencias, se apliquen los procedimientos para el personal, se prepare la documentación completa y actualizada, además de establecer sistemas de respaldo y almacenamiento fuera de las instalaciones, etc.

1.2.5 Pasos que realiza un sistema de Información

Los sistemas de información ejecutan tres actividades generales

- 1.- Recibe datos de fuentes internas o externas de la empresa como elementos de entrada.
- 2.- Actúa sobre los datos para producir información
- 3.- Produce información para el futuro usuario.

Como se muestra en la (fig. 6), los datos entran a través de una computadora, esta información es procesada y se obtienen los resultados que el usuario requiere en su momento.

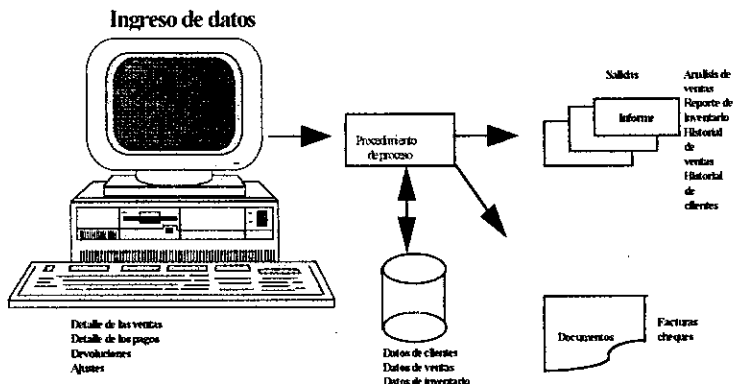


Fig. 6 Actividades efectuadas en un sistema de información.
Fuente: Senn, 1987

1.2.6 Tipos de sistemas de información

Existen cuatro tipos de Sistemas de Información

a) De procesamiento de Transacciones: Se entiende por transacción al suceso que implica o afecta a una organización. Por lo tanto, un sistema de procesamiento de transacciones procesa datos referentes a esta mismas. Así, los sistemas, procesan los datos referentes a las actividades o transacciones de la empresa, por ejemplo: las ventas, los pedidos y los movimientos del almacén; en base con la operación metódica de la empresa

Las razones del procesamiento son : registro, clasificación orden, cálculo, sintetización, almacenamiento y visualización de los resultados.

b) De Información Gerencial: Este sistema proporciona información para el apoyo en la toma de decisiones donde los requisitos de información pueden identificarse de antemano. Las decisiones respaldadas por este sistema frecuentemente se repiten.

Los sistema de información gerencial también son llamados sistemas de reportes de gerencia, puesto que las decisiones se presentan reiteradamente y los reportes se producen con base en cierta periodicidad incorporándoles nuevos detalles de acuerdo a las necesidades de la gerencia.

c) De Información de apoyo para la decisión: Estos sistemas tienen como propósito auxiliar a los administradores en la toma de decisiones, son sistemas de apoyo que existen a fin de responder a condiciones inesperadas y propias de la información. Parte del proceso de la decisión consiste en determinar aquellos factores a considerar y cual es la información necesaria.

d) De Información para oficinas: Este sistema combina actividades de procesamiento de datos, teletransmisión de datos y procesamiento de palabras destinadas a automatizar el manejo de la información para la oficina. Con frecuencia extrae datos almacenados como resultado de un procesamiento de datos. Este sistema incluye el manejo de la correspondencia, reportes y documentos.

1.3 *Sistemas basado en Computadora*

Teniendo claro el concepto de sistema, ya podemos definir que un sistema basado en computadora es una colección de los siguientes componentes:

- Hardware
- Software
- Programas de aplicación
- Datos
- Procedimientos
- Especialistas y usuarios

Todos ellos se combinan con la finalidad de soportar las operaciones y la toma de decisiones de una organización. En particular el Software y Hardware se conjuntan para el desarrollo e implantación de sistemas de aplicación basados en computadora.

La evolución de los sistemas de Computo se ha desarrollado a través de cuatro etapas. La **primera etapa** se caracteriza por haber disminuido el tamaño de Hardware, partiendo de computadoras con transistores hasta las de circuitos integrados, lo que ha minimizado cada vez más el tamaño de las computadoras. En cuanto al Software este sufrió pequeños cambios, dado que las aplicaciones se programan en Batch (lotes) y solo se puede ejecutar un programa a la vez y en forma individual.

Durante la **segunda etapa**, aparecen nuevos conceptos como *Multiprogramación*, *Multiusuario* y *tiempo compartido*, que sirvieron para implantar sistemas en línea, provocando que la comunicación Hombre-Máquina fuera más estrecha. Además, se consolidó el uso de discos magnéticos para el almacenamiento masivo de información, se inicia también, el primer sistema de bases de datos y el uso de Paquetería de Software.

La **tercer etapa** empieza en los inicios de la década de los setentas, y continúa hasta finales de los ochentas. En esta etapa aparecen los *sistemas distribuidos* (red de computadoras), se consolida la Microelectrónica que da como resultado el uso de microcomputadoras y microprocesadores reduciendo el costo de Hardware y aumentando la velocidad y capacidad del almacenamiento de información.

La **cuarta etapa**, se sitúa en la década actual, con el desarrollo de microprocesadores de 64 bits o más, con memoria principal de 1 o más Megabytes y las aplicaciones se desarrollan bajo el esquema de bases de datos utilizando lenguajes de cuarta generación, estableciendo con esto una comunicación aún más estrecha entre el usuario y el computador.

Como se aprecia la evolución de los sistemas basados en computadoras se ha desarrollado de una manera vertiginosa, provocando una diversidad de productos en el mercado tanto de Software

como Hardware de los cuales se pueden elegir los más convenientes para apoyar en el desarrollo de las actividades.

1.3.1 Elementos básicos de un sistema de información computarizado

Son cuatro los elementos fundamentales de un sistema de información computarizado: entrada, procesamiento por computadora, documentos y otras salidas, informes e información de otras fuentes. (Fig. 7).

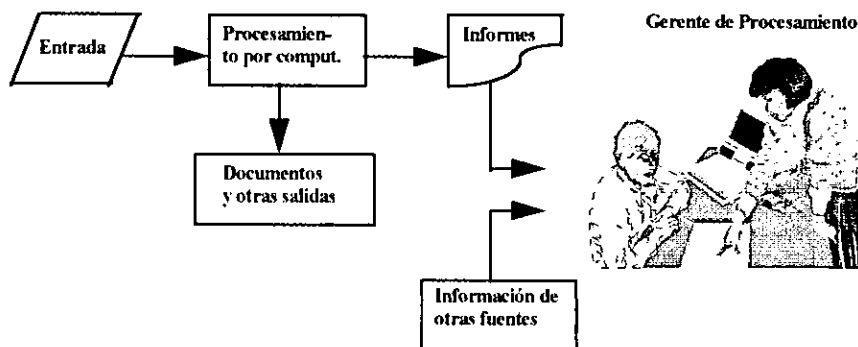


Fig. 7 Elementos fundamentales de un sistema de información por Computadora
Fuente: Scott, 1990

Cada uno de estos elementos ya se analizaron en un sistema de información por separado.

Tal vez, uno de los principales factores en un sistema de cómputo es la manipulación de la información, la cual se deriva de la relación que tienen los datos con los componentes del sistema; para ello es necesario mencionar y describir las características de dichos componentes.

Componentes electrónicos (circuitos), en donde se llevan a cabo los cálculos y las comparaciones lógicas, se almacenan datos en la memoria y se les indica a los registros el camino por donde harán su movimiento a lo largo del sistema. Aquí se puede apreciar al CPU el cual esta compuesto por la memoria principal, el ALU (unidad lógica y aritmética) y por una sección de control.

Componentes electromecánicos, son todos aquellos que tienen movimiento mecánico como los equipos de entrada y salida, los cuales pueden fallar en un momento dado. Dentro de estos podemos mencionar a las terminales e impresoras.

Datos. Estos se componen por elementos individuales de los datos, como: palabras. Por ejemplo, los datos de un pedido como son: nombre del proveedor, dirección, artículos, etc.

Archivos de datos, son donde se almacenan los datos. Por ejemplo, un archivo de nomina el cual contiene todos los datos del empleado, su sueldo, sus descuentos, etc.

Programas, están constituidos por un conjunto de instrucciones escritas por personas, los cuales dicen que hacer y como procesar los datos.

1.4 Sistemas de información Administrativa

Los principios de la teoría general de sistemas y del control de los mismo, tiene gran aplicación en el desarrollo de sistemas de información administrativa o la administración de organizaciones.

Dentro de la empresa hay subsistemas como los sistemas de contabilidad, producción, y cualesquiera sistemas de información computarizados. Sin embargo, todos estos subsistemas deben interactuar con todos los sistemas de la organización.

Dado que el significado de organización corresponde al ordenamiento de todas las partes de la misma, es necesario citar sus elementos ya que la combinación de personas, máquinas y procedimientos produce información para ser usada por la administración.

Elementos de una Organización

Cualquier empresa ya sea privada o particular se compone por tres elementos fundamentales. Primero se tienen los recursos y los factores de producción controlados por la propia institución, por ejemplo: personas, materiales y dinero. En segundo lugar las actividades específicas que se llevan a cabo en la empresa como: fabricación, mercadotecnia, administración de personal y las operaciones financieras. En tercer sitio se encuentran las actividades de administración que implican la definición de objetivos, planes de desarrollo, planes de ejecución y evaluación de los resultados.

Las actividades de la empresa se llevan a cabo bajo la dirección de los gerentes , quienes son los que establecen los objetivos y los traducen en planes.

Por tanto un sistema de información administrativo se conceptúa como el intercambio de datos en todos los puntos de interacción entre los elementos de la organización y su ambiente.

Es posible afirmar que el desarrollo de sistemas de este tipo depende de la complejidad de la empresa y los diversos puntos de intersección de la información para guiar y facilitar la interacción de los numerosos elementos que la componen. Además del personal que controla y maneja estos elementos individuales.

De manera que los sistemas de información administrativa se pueden considerar como una construcción de la organización o empresa, debido a que refleja la estructura conceptual de ésta. En donde los datos generados por las actividades efectuadas constituyen una base de lo que los diversos niveles de administración extraen en información para la toma de decisiones. La fig. 8 muestra un esquema de la estructura para la información administrativa.

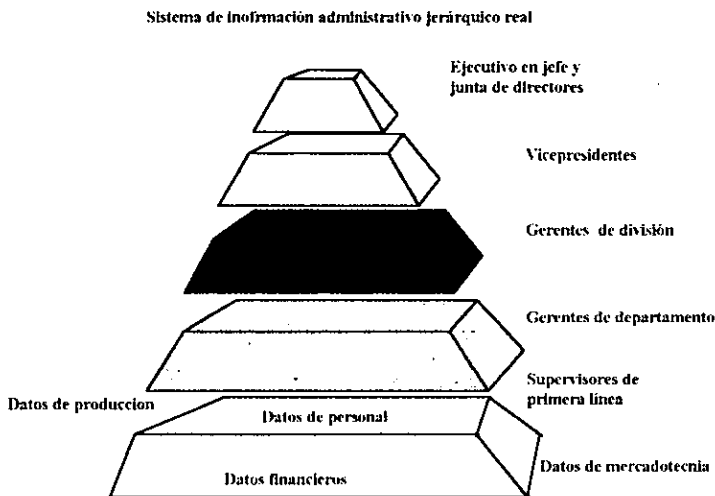


Fig. 8 Pirámide que presenta función contra requerimientos de información

En la anterior se puede observar que se reduce la información conforme se asciende de nivel en la pirámide, la cual no termina en pico por la sencilla razón de que no toda la información contenida en la base de datos se ha resumido para el uso de la administración superior.

Se debe reconocer que las organizaciones son sistemas formados de subsistemas conocidos como divisiones, departamentos, áreas funcionales y estaciones de trabajo. Para que se logre una armonía entre estos subsistemas es necesario que exista la planeación y la coordinación de las actividades que cada una tiende a desarrollar. Cada elemento del sistema de una organización debe trabajar en conjunto con los demás para lograr los objetivos de ésta, lo cual significa que cada área funcional debe conocer tanto las necesidades de las otras áreas como de las demandas que hace a todo el sistema.

Por ejemplo, los gerentes o el personal de cada uno de los subsistemas necesitan conocer qué es lo que se espera de ellos y de qué manera se integraran con sus aportaciones a los demás subsistemas. Los gerentes que son también responsables de la integración deben ser capaces de

mantenerse al corriente de las operaciones, en consecuencia ellos necesitan de la información para controlar las operaciones y resolver los problemas.

El sistema de procesamiento de transacciones es la base fundamental de este trabajo, es por ello que para lograr un mejor entendimiento es conveniente establecer las características de los subsistemas de Contabilidad, Nómina, Finanzas, Inventarios, Compras y Ventas. Dado que la naturaleza de la información que alimentara a la Intranet depende de los datos que se procesan en base a las actividades de la empresa.

1.4.1 Características de los sistemas de Contabilidad

Los sistemas contables son fundamentales para todas las empresas pues son la base que determina la calidad del funcionamiento de éstas. Establecen criterios en la forma de registro para administrar los detalles de las actividades de la organización, obteniendo una correcta y objetiva definición de su estado actual.

Las transacciones que se realizan en estos sistemas, deben proporcionar la información necesaria para responder a alguna de estas preguntas:

- 1) Qué transacción se realizó?
- 2) Cuándo ocurrió la transacción?
- 3) Qué efecto causó la transacción?
- 4) Que importe del dinero esta implicado?

En general, el objetivo de los sistemas contables es el dinero, ya que su entorno gira con respecto al aumento o decremento de este. En particular, si hay una disminución por una parte, existe un aumento por otra.

Otra característica de estos sistemas es el mantenimiento de los registros de doble entrada o partida doble. Como se sabe en contabilidad todo se maneja a través de cuentas (proveedores, almacenes, bancos, acreedores, etc.), las cuales deben ser iguales a los movimientos de cargo (entrada) y abono (salida) realizados para que se encuentre balanceado el sistema. Las cuentas se agrupan en dos tipos que son los activos y los pasivos, y se les asigna un número de identificación denominado número de cuenta. Este número se utiliza para codificar cada una de las aplicaciones de esa cuenta en las transacciones de la empresa; cuyos resultados se reflejará en las cuentas de capital.

1.4.1.1 Elementos distintivos de un sistema de contabilidad

a) Sistemas cíclicos.- Los detalles de contabilidad son balanceados para lograr precisión y resumidos periódicamente (cierres mensuales). Los libros se ajustan de tal manera que todas las cuentas del balance reflejen las transacciones para el siguiente mes.

b) Estrechos de miras.- Se elaboran reportes únicamente de las transacciones en las que interviene directamente la empresa.

c) Orientación histórica.- Un sistema de contabilidad resume los eventos anteriores, como las ventas, compras y la obtención de utilidades. Informa todas estas situaciones a través de un balance actual en las cuentas existentes; sin embargo estos sistemas no se proyectan al futuro, es decir, no pueden determinar cual será la situación de la empresa en años venideros.

d) Uniformidad.- Los sistemas de contabilidad son sistemas que registran las transacciones de la empresa en el momento en que ocurren afectando a sus cuentas correspondientes durante y al final del ciclo contable.

1.4.2 Características de los sistemas de Nómina

El sistema de nómina es primordial en cualquier organización, ya que forma parte del esquema de Recursos Humanos, siendo la base para la obtención histórica del registro de empleados pertenecientes a una plantilla de personal.

El objetivo primario de este sistema, es el pago a los trabajadores de la empresa a través de conceptos, los cuales se dividen en dos grupos: Percepciones y Deducciones. Los primeros son los pagos efectuados al trabajador por salarios e incentivos. Los segundos son todos los descuentos realizados al mismo por faltas, retardos u otros. Estos pagos o descuentos se aplican de acuerdo a las condiciones generales del trabajo y como lo establece la ley.

A partir de la información general de los empleados, se pueden obtener datos estadísticos y contables para el manejo y funcionamiento óptimo del recurso humano en la empresa.

1.4.2.1 Elementos distintivos de los sistemas de Nómina

- Sistemas de Control de personal.- Existe el registro de los empleados activos e inactivos y se respeta la plantilla establecida conforme los recursos de la empresa y las necesidades estructurales de cada departamento.

- Orientación Histórica.- Un sistema de nómina cuenta con registros históricos de los movimientos y los pagos efectuados al empleados durante su participación en la empresa. Los

movimientos de un empleado son faltas, retardos, promociones a otro puesto, licencias y bajas entre otras.

- **Acumulación de Conceptos.**- Los sistemas de nómina son sistemas que acumulan los pagos y retenciones del empleado para efectos de declaración de impuestos, estableciendo un control contable para las cuentas de gasto y de impuesto relacionadas con el personal.

El sistema de nomina debe responder a cualquiera de estas preguntas:

- Cuánto se va a pagar en salarios?
- Cuántos empleados existen?
- Cuál es el monto del impuesto retenido a Pagar?
- Cuáles son los datos generales del empleado "X"?

1.4.3 Características de los sistemas de Finanzas (Presupuesto)

Este sistema a diferencia del de contabilidad es un sistema dinámico, ya que nos permite conocer la situación financiera futura de la empresa en cualquier momento, a través del registro y control de dinero existente en las diversas cuentas o programas presupuestales.

Lo anterior, debe representar debidamente el valor de las necesidades o inversiones que el proyecto de la empresa requiere y los medios con los que cuenta para cumplir los objetivos previstos.

Cabe resaltar que el sistema de presupuesto ve como a un todo a la empresa ya que sus elementos se encuentran entrelazados y la alteración de uno de ellos conlleva a la alteración del resultado.

El sistema de presupuesto maneja una contabilidad anticipada, preventiva del futuro y prospectiva, cuyo objetivo es el de lograr que la dirección de la empresa valore el futuro de la misma para obtener una idea clara de los objetivos que se persiguen.

El sistema se estructura de la siguiente forma:

- a) Presupuesto Disponible inicial
- b) Compromiso
- c) Ejercicio o gasto
- d) Disponible o presupuesto por ejercer

a) Presupuesto Disponible inicial

Antes de exponer esta parte, diremos que la palabra "capital" desde el punto de vista financiero se emplea tanto para designar los medios de financiamiento, fuentes u orígenes de los fondos de la empresa como el patrimonio de la misma, es decir, los bienes que posee.

Así, el presupuesto disponible inicial es el capital en efectivo invertido por aquellas personas que se integran a la empresa con carácter de propietarios. También se le da el nombre de presupuesto de instalación por que se calcula de acuerdo a los gastos necesarios para la puesta en marcha de la empresa o sección de la misma.

b) Compromiso

Los compromisos son las obligaciones contraídas por la empresa que se deberán cubrir en fechas posteriores, es decir, son los gastos previstos efectuados por la empresa que no se han pagado pero que se deben de pagar. Por ejemplo cuentas por pagar, salarios, luz, agua y mantenimiento. Así mismo, son cálculos anticipados de una operación o una serie de ellas, que tienen como finalidad reflejar contablemente las alteraciones que provocan estos movimientos y que afectan el patrimonio de la empresa.

c) Ejercicio o gasto

El ejercicio o gasto son los compromisos pagados o gastos directos efectuados por la empresa.

d) Disponible o presupuesto por ejercer

Es el capital disponible o el saldo del mismo del cual se puede disponer para efectuar los gastos necesarios. Resulta conveniente señalar, que el sistema presupuestal se utiliza en dos vertientes, la de los egresos e ingresos. La de egresos es a la que se ha hecho referencia y por reflejo se establece un presupuesto de ingresos, que por lógica debe ser superior al de egresos.

La diferencia entre el presupuesto de ingresos con el de egresos determina la utilidad o pérdida del periodo analizado.

1.4.4 Características de los sistemas de Inventarios

Los inventarios como sabemos, representan una proporción significativa de los activos de la mayoría de las empresas que requieren de inversiones substanciales. Por tanto, un sistema de inventarios bien planteado o administrado resulta ser benéfico para la empresa dado que pueden representar grandes ahorros en dinero.

Se entiende por "inventarios", a todos aquellos artículos ociosos dentro de un almacén que esperan ser utilizados. Estos inventarios significan además de inversión, costos de mantenimiento; ya que se deben de considerar los costos de capital, de almacenaje, de oportunidad y otros.

En general las características de control para la elaboración de un sistema de inventario son:

- Minimizar la inversión en el inventario
- Minimizar los costos de almacenamiento
- Minimizar las pérdidas por daños, obsolescencia o por artículos perecederos
- Mantener un inventario suficiente para que la producción no carezca de materias primas, partes y suministros.
- Mantener un sistema eficiente de información
- Proporcionar informes del valor total del inventario para la toma de decisiones en contabilidad
- Realizar compras de manera que se puedan lograr adquisiciones económicas y eficientes.

Así mismo, dentro del inventario de una empresa podemos distinguir a dos tipos de bienes, que son los bienes de consumo (producción o consumo interno) y los bienes inventariables o activos fijos.

Los elementos de un sistema de Inventario son:

- a) Registro y control de entradas, salidas y transferencias de los bienes
- b) Registro Histórico de movimientos de los bienes en determinado tiempo
- c) Conteo y costeo interno

1.4.5 Características de un sistema de Compras

El sistema de compras permite a la compañía mantener los registros completos de las compras y asegurar la calidad, exactitud y prontitud en la entrega de los artículos comprados. El camino que sigue la adquisición de cualquier bien, parte desde el momento en el que las diversas áreas realizan una solicitud de abastecimiento o requisición, pasando por recepción e inspección, hasta su depósito en los almacenes. Con este sistema se muestra el perfil del desempeño de los proveedores a través de la exhibición de información que relaciona los embarques retrasados y defectuosos comparados con un estándar.

Los elementos que componen una adquisición son:

- Registro de requisiciones por área la cual contiene, tipo de requisición, fecha, número total de partidas o artículos solicitados
- Verificación de existencias en el Almacén
- Antes del levantamiento de cualquier pedido se tienen que cotizar los artículos con

diversos proveedores, los que tienen que proporcionar seriedad y calidad en los productos requisitados y por supuesto el mejor precio.

- Levantamiento del Pedido
- Registro del Seguimiento y control de los artículos comprados
- Obtención de reportes en donde se enlazan requisiciones y pedidos.

1.4.6 Características de un sistema de Ventas

Vender es la acción que comprende la comercialización de un bien y/o servicio a través de un convenio por el cual una parte (vendedor) se compromete a transferir la propiedad de una cosa o de un derecho a otra persona (comprador), que pagará lo acordado. Las ventas se realizan con la finalidad de obtener una utilidad a corto, mediano o largo plazo, además, dependen de la oferta y la demanda del bien o servicio en cuestión.

1.4.6.1 Elementos distintivos de un sistema de Ventas

- a) Cuenta con una relación o cartera de clientes a los cuales se les comercializan los artículos.
- b) Existe un área de atención al público, la cual promueve los artículos al cliente en el instante de la compra.
- c) El control de las ventas se lleva a través del área de facturación, donde se extienden las facturas al cliente y se registran las salidas de los artículos en los almacenes.
- d) Hay dos tipos de ventas, las ventas al contado y las ventas a crédito, el registro y control de estos movimientos se elabora en el departamento de Crédito y cobranza.
- e) Una vez establecida la venta, el cliente puede pagar de contado o a crédito, dependiendo del tipo de contrato que se establezca. Si el cliente paga a crédito y falla en sus pagos el departamento legal se hará cargo de estos clientes.

El proceso administrativo de la información en una empresa es muy diverso de acuerdo con el giro que desempeñe, pero es este capítulo de trato de explicar básicamente como interactúa la información a través de los diversos sistemas, los cuales serán la base para el planteamiento de los siguientes capítulos, debido a que una Intranet se desarrollará en el ámbito de una organización y su función es la de servir como plataforma para el mejoramiento del proceso administrativo tanto de empleados como de clientes.

En el capítulo siguiente, se estudiará el concepto Intranet, de donde surge, de que elementos se compone y cual es su objetivo fundamental

CAPITULO II

FUNDAMENTOS DE INTRANET

INTRODUCCION

El presente capítulo trata de fundamentar el concepto de Intranet, presentando el estado de arte y los sucesos que dieron origen a ésta herramienta. Una *Intranet*, una red interna que emplea estándares tales como: HTML; HTTP y el protocolo de comunicaciones TCP/IP, así como un browser que soporte aplicaciones reales del negocio y provee soluciones de comunicación a todos los niveles de la organización.

En la actualidad, mucho se ha hablado sobre el mundo del WEB y la super carretera de la información. A lo largo de Internet, millones de personas en este momento ya están involucradas de alguna forma en ella, ya sea ofreciendo sus servicios, promoviendo algún producto o publicando cualquier tema que sea de interés general.

La presencia del termino Internet, radica del hecho de que a partir de ésta nace Intranet, en el ámbito corporativo y con un costo moderado. Una Intranet permite organizar de manera eficiente la información de una compañía, donde todos los empleados pueden tener acceso a ella.

Las preguntas más frecuentes que se escuchan dentro de una corporación en relación a sus redes internas y que se resolverán en este capítulo son:

- ¿Como podemos beneficiarnos de esta nuevo explosión de herramientas y estándares?
- ¿Que sucedería si estas herramientas y estándares fuesen implementados en nuestra organización?.

II.1 ANTECEDENTES

Algunos de los fabricante de computadoras introdujeron pequeñas, minicomputadoras con el suficiente poder para manejar a varios usuarios. Debido a que tales computadoras eran baratas, cada departamento de una empresa grande podía darse el lujo de tener una.

Para interconectar las minicomputadoras y permitir una transferencia rápida de información entre ellas, muchas empresas comenzaron a instalar Redes de Area Local (*LAN Local Area Networks*). Como la tecnología LAN resulto económica y fácil de instalar, un sólo departamento podía comprar una LAN para sus actividades, instalarla y operarla sin tener que consultar a la administración central.

Posteriormente, se diseño un sin número de tecnologías tanto de hardware como de Software aplicable a una LAN, donde cada grupo dentro de una empresa podía elegir la que más le convenia a sus necesidades, evaluando la velocidad, confiabilidad, instalación, capacidad y costo. Todo esto creo un conflicto de compatibilidades inclusive dentro de la misma empresa, ya que dos departamentos podían elegir dos tecnologías LAN de acuerdo a sus presupuestos y éstas a su vez podían ser completamente incompatibles, es decir, no se podían conectar unas con otras. Las razones técnicas identificadas, fueron:

- Diseño para operar bajo cierta distancia determinada.

La longitud máxima de cable es un parámetro definido, por ejemplo para ciertos clases de LAN el cable deberá ser menor de 500m. Si se incrementa esa distancia en la LAN se provocaría un funcionamiento deficiente.

- Especificaciones eléctricas.

Las LAN tienen sus propias especificaciones para señales eléctricas como voltaje y frecuencia, y como consecuencia pueden resultar eléctricamente incompatibles..

- Codificación de la información.

Cada LAN tiene una forma de codificar la información Por ejemplo una forma de modulación de señal y como consecuencia la codificación utilizada por un sistema LAN no tiene sentido para otra.

Para 1960 y 1970, entra al mercado otra forma de red computacional. Los científicos e ingenieros idearon maneras de construir redes que conectaran varias computadoras a través de grandes distancias geográficas. Las cuales recibieron el nombre de Redes de Area Amplia (*Wide Area Networks, WAN*) o redes de trayectos largos (*long-haul networks*). Estas tecnologías utilizaban los mismos mecanismos básicos que los sistemas de larga distancia antiguos, por ejemplo, las WAN utilizan módems para enviar señales a través de líneas de transmisión de larga distancia. Pero la mayor aportación de la WAN es el empleo de las

computadoras para unificar un conjunto de líneas de transmisión dentro de un sistema coordinado. Para hacer lo anterior una WAN esta integrada por una computadora dedicada en un sitio que se conecta a la línea de transmisión y mantiene operando la red en forma independiente de las otras computadoras que la utilicen. Esta computadora de uso único o dedicado recibe el mensaje que entra y que llega de otro sitio y lo entrega a una de las computadoras locales, también acepta mensajes de cualquiera de las computadoras locales y manda el mensaje a través de una línea de transmisión a su destino.

Sin embargo, la proliferación de este tipo de redes ha sido mucho menor que las redes LAN debido a que son más costosas, necesitan una mayor planeación y un Hardware de mayor capacidad. Comúnmente para instalar una WAN, una compañía necesita rentar líneas de transmisión de larga distancia y también debe de adquirir módems, servidores dedicados ¹ y software específico.

Las LAN y las WAN son incompatibles ya que su diseño es independiente, elegido por su confiabilidad, velocidad, distancia abarcada y costo. En cada red se eligen los detalles de voltaje y las técnicas de modulación de la señal. Eléctricamente, casi todas las WAN son diferentes ya que no se puede crear una red más grande conectando simplemente cables de tipo de WAN a otro. En comparación con las LAN, casi todas son incompatibles unas con otras ya que su diseño es independiente, lo que hace difícil el acceso a los recursos de la red tanto local como remoto. Además, la transmisión de datos entre estos dos sistemas de red puede ser difícil y llevarse demasiado tiempo.

A finales de los sesenta, el departamento de la defensa de los Estados Unidos empezó a emplear redes computacionales. Debido a que la idea de las redes computacionales era nueva, poco se sabía acerca de como construir una red o como se podría utilizar. A través de la *Advanced Research Projects Agency* (ARPA), el ejercito apoyo la investigación sobre redes de una gran variedad de tecnologías. A finales de los setentas, ARPA tenía en operación varias redes computacionales y había comenzado a transferir tecnología al ejercito. Los proyectos de ARPA incluyeron una red de área amplia (WAN) llamada ARPANET así como también redes que utilizaron satélites y transmisión por radio para su comunicación.

El problema al que se presento ARPA al igual que muchas empresas con sistemas de redes múltiples, fue el que cada red estaba conectada a un conjunto de computadoras, pero **no existía una conexión** entre las computadoras de redes separadas. En esencia cada red formaba una isla separada que se conectaba a un conjunto de computadoras, sin conexión con otras islas.

Los investigadores de ARPA examinaron la forma de interconectar todas las máquinas de una empresa grande y resolver el problema de las redes incompatibles, así, ARPA comenzó con algunas ideas básicas, siendo la idea clave en la investigación de ARPA el enfoque sobre la

¹ Dedicado .- Se da este nombre a las computadoras de uso unico y opera independientemente del resto de la red; mantiene la comunicacion de estas.

interconexión entre las LAN y las WAN que llegó a conocerse como interredes (*internetwork*). El término se abrevió como **Internet**.

En el proyecto Internet, ARPANET tuvo un lugar importante, y a menudo se le llamó la columna vertebral de la red, debido a que era la WAN central que unía las labores de investigación. Cada uno de los investigadores que trabajaban en el proyecto de Internet tenía una computadora conectada a ARPANET.

Los propósitos de ARPANET eran:

- Emplear ARPANET como una WAN convencional para conectar una computadora en cada sitio y agregar una conexión adicional para experimentar ideas nuevas

De esta manera ARPANET sirvió como una red estándar que les permitió a los investigadores trasladar datos entre los lugares comprendidos en el proyecto. Y como una red experimental que les permitió evaluar el nuevo software y las nuevas aplicaciones de la red.

En consecuencia una **INTRANET** surge del concepto de conectar varias redes de computadoras internamente con fines de investigación, pero su proliferación surge después de un sin número de sucesos descritos en la tabla 1, en donde se resumen cronológicamente todas las etapas de desarrollo de Internet hasta el nacimiento de Intranet.

TABLA 1. Evolución de una INTRANET

1957	Los Estados Unidos forma la agencia llamada " <i>Advanced Research Projects Agency</i> (ARPA) dependiente del Departamento de Defensa (DoD) para establecer el liderazgo norteamericano en la ciencia y tecnología aplicable a la milicia.
1968-1969	Surge ARPANET después que la ARPA, crea una red física que ligó los nodos de la Universidad de California en los Ángeles, SRI en Stanford, la Universidad de California en Santa Barbara y la Universidad de Utah. Esta red fue cableada con circuitos de 59 kbps.
1972	Surge el primer programa de correo electrónico desarrollado por Ray Tomlinson. La agencia ARPA se convierte en la agencia militar de proyectos avanzados de investigación DARPA. ARPANET usa un protocolo llamado NCP (<i>Network Control Protocol</i>) para transferir los datos entre los servidores conectados a las redes.
1973	Se inicia el desarrollo de un nuevo protocolo (TCP/IP) por Vinton Cerf de Stanford y Bob Kahn de DARPA.
1974	Aparece el término Internet por Vint Cerf y Bob Kahn en su documento " <i>Transmission Control Protocol</i> "
1976	Robert Metcalfe desarrolla el Ethernet, el cual permitiría transmitir datos extremadamente rápido a través de un cable coaxial. Este fue el componente crucial para el desarrollo de las redes locales (LAN). Nace el UUCP (<i>Unix-to Unix Copy</i>) desarrollados por los laboratorios Bell

	AT&T y distribuido un año más tarde con Unix. Se pone en práctica el TCP/IP y surge el proyecto SATNET, el cual ligó a los Estados Unidos con Europa.
1979	Surge USENET creada por Steve Bellovin basada en UUCP, además de BITNET (<i>Because its Time Network</i>) por IBM, la cual fue empleada para correo electrónico y servidores de lista
1981	La <i>National Science Foundation</i> crea el backbone de 56 Kbps llamado CSNET para instituciones sin acceso a APANET. Vinton Cerf propuso un plan para interconectar CSNET con ARPANET.
1983	Se forma el <i>Internet Activites Board</i> . En donde todas las computadoras conectadas a ARPANET usan el TCP/IP y reemplazan completamente a NCP. La Universidad de Wisconsin crea el Sistema de Nombres de Dominio (DNS), esto permitía que un paquete fuese enviado a un nombre de dominio, el cual sería convertido por el servidor a una dirección IP.
1984	ARPANET fue dividida en MILNET y ARPANET. MILNET dedicada a necesidades militares, mientras ARPANET a la investigación avanzada. Se actualiza CSNET, con nuevos circuitos de líneas T1 de 1.5 Mbps las cuales eran 20 veces más rápidas que las viejas líneas de 56 Kbps. A esta nueva red se le llamo NSFNET (<i>National Science Foundation Network</i>).
1985	La NSFNET comenzó el desarrollo de sus nuevas líneas T1.
1987	BITNET y CSNET se unen para formar la <i>Corporation for Reasearch and Educational Networking</i> (CREN)
1988	Merit y asociados forman una organización no lucrativa llamada " <i>Advanced Network Systems</i> " (ANS) la cual se dedicaría a la investigación para desarrollar redes de alta velocidad y surge el concepto T3 una línea de 45 Mbps.
1990	Tim Berners-Lee y el CERN en Ginebra implementan un sistema de hipertexto para proveer de un acceso eficiente de la información a la comunidad internacional de físicos.
1991	El CSNET (con líneas de 56 Kbps) fue discontinuado. La NSF establece una nueva red llamada NREN (<i>National Research and Educacional Network</i>), con el propósito de conducir investigaciones para redes de alta velocidad.
1992	Se constituye la Internet Society. Surge el <i>World-Wide Web</i> desarrollado por el CERN.
1993	La InterNIC es creada por la NSF para proveer servicios específicos de Internet, como: Directorio y servicio de bases de datos por AT&T; servicios de registro por Network Solutions Inc.; y servicios de información, por General Atomics/CERFnet. Marc Andressen, NCSA y la Universidad de Illinois desarrollan una interface gráfica par el usuario del WWW llamada "Mosaic".
1994	Cientos de miles de nuevos hosts fueron agregados a Internet durante este periodo.
1995	La NSF anunció que los accesos a su backbone sólo se haría a través de cuatro

	compañías que venderían conexiones a grupos, organizaciones y compañías.
1996 a la fecha.	Gran parte del tráfico en Internet es llevado por backbones de proveedores de servicios de Internet independientes incluyendo MCI, AT&T, Sprint, Uunet, BBN planet, ANS y muchas mas.

Adaptado de : Karanjit Siyan, Chris Hare, *Internet y Seguridad en redes*, Prentice Hall

II.2 INTRANET Concepto y Definición

El término Intranet se refiere a la manera de como una organización aprovecha el mundo del WEB y la tecnología relacionada con Internet para llevar a cabo su trabajo, el cual es producir los bienes y servicios para lo que fue creada. De hecho, su objetivo es distribuir información dentro de una organización para su propio personal.

Intranets son redes locales privadas que trabajan internamente con protocolo TCP/IP. Una Intranet es un sistema interno de información, basado en la tecnología de Internet bajo los servicios Web, a través del protocolo de comunicación TCP/IP y HTTP, además se basa en el lenguaje de elaboración de páginas HTML.

Una Intranet en su concepto más elemental consiste de un servidor Web conectado a la red local de la compañía., esta tecnología Intranet le permite a la organización definirse así misma como una entidad, un grupo o familia donde cada uno de sus miembros conoce su papel y cada uno trabaja para el mejoramiento y beneficio de la organización, a través de la identificación y comunicación de las actividades de la empresa como son: las metas, procesos, interacciones, relaciones, infraestructura, proyectos, horarios, presupuestos y aspectos culturales entre otros, usando para este fin una simple interface, cada usuario puede agregar cuales quiera de estos aspectos a un sitio WEB. Esta es una propuesta inteligente que le permite a la empresa organizar cada uno de los rubros anteriores con un mínimo de costo, tiempo y esfuerzo, para ser más productivo, competitivo y oportuno.

Hasta hace unos cinco o seis años, cada red local usaba un protocolo diferente, siendo Token Ring y Ethernet los dos estándares más popularizados, la unión con el protocolo TCP/IP ha dado como resultado un sistema de gran capacidad para trabajar, permitiendo el uso local de las herramientas que brinda Internet, además de las proporcionadas por estos protocolos.

Las Intranet's son redes WAN/LAN bajo el esquema cliente/servidor para computadoras bajo los sistemas operativos WINDOWS, UNIX, MAC entre otros. Las Intranets son un campo aún muy nuevo, pero su uso esta creciendo más rápido que la propia Internet. Según estimaciones recientes, cada cuatro minutos se crea en algún lugar del mundo una instalación de este tipo.

De acuerdo a estadísticas recientes se dice que para fines de siglo habrá 4.6 millones de Intranets y en comparación con los servidores de Internet que serán de sólo 440,000 .

La mayoría de empresas que están implantando Intranets no lo hacen únicamente a nivel interno (usando TCP/IP dentro de sus redes locales), sino lo que se sigue es un esquema global de información, que incluye tanto a las Intranets como a los puntos de acceso a Internet. Es decir, se puede tener acceso interno a la información en la organización, así como externo vía Internet. De esta manera se puede planificar el uso de redes corporativas internas, pero también el establecimiento y acceso de páginas WEB “externas”, que se pueden consultar desde cualquier lugar del mundo, la fig. 9 muestra el esquema básico de una Intranet implantada.

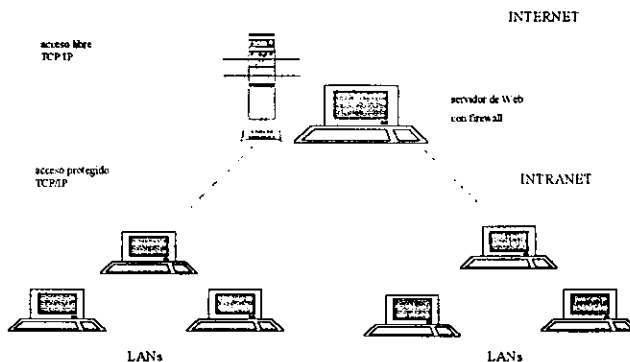


Fig.9 Esquema clásico de Intranet

Como se puede apreciar, en este esquema básico existe una sola instalación, que comprende todos los sistemas informáticos de la empresa. Dentro de esta interrelación existe una zona pública, accesible desde fuera de la Intranet, se trata de la parte que el usuario puede ver empleando un navegador desde su PC. Por otro lado, existe una segunda área, que es la Intranet propiamente dicha, tratándose de una red privada que utiliza el personal autorizado para agilizar su trabajo.

Como en la mayoría de los avances tecnológicos, las Intranet no tienen un único uso, sino que sus aplicaciones repercuten en muy diversas áreas de las empresas. Las compañías que aplican estrategias de gestión de sistemas de información a través de las Intranets se benefician en mejoras a todos los niveles.

Las idea de Intranet es sumamente simple, porque puede reportar grandes ventajas a una empresa que se decida a implementarla. Esta mejoras, se notan especialmente en dos áreas, que son la mejora de la comunicación entre empleados o departamentos y una mejor estructuración de la información interna.

Sin embargo, su objetivo difiere un poco en empresas comerciales donde el enfoque que se da a una Intranet es diferente, ya que por lo general cuando una compañía instala un servidor Web, la audiencia que se pretende es entre algunas, el público en general, clientes actuales y futuros, accionistas e incluso competidores, por supuesto que todas estas audiencias tienen algo en común es que son *externas* al negocio y el objetivo primordial de la Intranet es la de publicar información de índole general, boletines y asuntos relacionados con la empresa y sus servicios a gente del exterior, es decir, todo lo que se refiere a relaciones públicas en sitios Web, teniendo como finalidad el establecimiento de sistemas abiertos, publicando información sobre la compañía, boletines a cerca de sus actividades y ganancias, inclusive organigrama de la empresa y los servicios que presta.

Por otro lado, el hecho de contar con un protocolo como TCP/IP que nos permite el tan popular correo electrónico para el envío de avisos, circulares, notas o informes, etc., Todo se puede enviar por correo con un considerable ahorro de tiempo y dinero y gracias a este el personal de la empresa podrá mantenerse en contacto casi continuo y así mejorar su rendimiento. En este mismo contexto, ya son varias las empresas que están usando esta tecnología para tener reuniones virtuales a través de Internet, e incluso ya existen paquetes de software específicos para realizar videoconferencias en Intranet.

Para ejemplificar mejor el manejo de la información a través de una Intranet, supongamos que una empresa trabaja grandes volúmenes de datos y que estos datos no se encuentren centralizados sino jerarquizados, de acuerdo al organigrama en donde existen jefes de área o departamento y que estos a su vez tienen gente a su cargo. Consideremos, que un jefe de área cuenta con 10 empleados y cada jefe tiene que distribuir la información hacia "abajo" a través de la pirámide organizacional de la empresa, en este caso cada jefe tiene que mandar la información en cuestión diez veces. La relación que se establece entre jefes y empleados está desequilibrada, ya que se crea un cuello de botella para la transferencia de datos entre las personas de la empresa, es decir, si el tiempo que tarda un jefe en mandar la información a un empleado es X, habrá un empleado de los diez que recibirá su información al cabo de diez veces X tiempo, ya que el jefe va enviando los datos de uno en uno.

Ahora, analizando este mismo caso pero con la circulación de datos desde una Intranet, el responsable de sección o departamento recibe la información pero no la envía, en lugar de hacer esto, la sitúa en algún lugar accesible para todos los empleados a su cargo, habitualmente en una página en el Web. De esta manera como cada empleado va a buscar la información y nadie tiene que enviar los datos a todo el grupo de empleados, el flujo de datos es mucho más equilibrado.

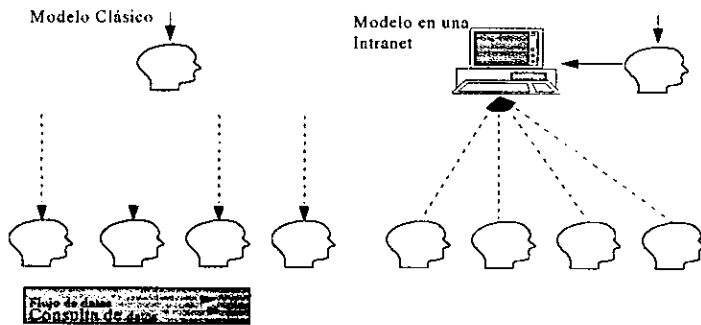


Fig. 10 Flujo de información sin y con Intranet

II.3 Protocolos de comunicación TCP/IP

En este punto, se hablara de dos grandes grupos de protocolos de comunicación TCP e IP, que han revolucionado la capacidad de comunicación entre los sistemas de red, asi como sus características.

De acuerdo con Parker (1996), *Protocolo* es un conjunto de reglas y formatos (semánticos o sintácticos) que determinan el comportamiento de comunicación de entidades n en la ejecución de funciones n.

Es imposible que dos seres humanos se comuniquen a menos que acuerden hablar un lenguaje común, lo mismo pasa con las computadoras; dos computadoras no se pueden comunicar a menos que compartan un lenguaje en común. Así, un *protocolo de comunicaciones* es un acuerdo que especifica un lenguaje común que utilizan dos computadoras para intercambiar información, a través de reglas bajo las cuales se lleva a cabo un intercambio de datos.

II.3.1 Nacimiento del TCP/IP

En los inicios del ARPANET sus protocolos de comunicación fueron lentos y con frecuencia estaban sujetos a coaliciones . En 1974, Cerf y Kahn establecieron un diseño para una nueva asignación de protocolos, que estableció las bases para el subsecuente desarrollo del protocolo de Internet (IP) y el Protocolo de Control de Transmisión (TCP). Después de tres años, el ARPANET se convierte en el anfitrión , compuesto de un centenar de protocolos y se le asigna un nuevo lugar.

Para incrementar la aceptación y uso de estos protocolos, DARPA ofreció una implementación a bajo costo a la comunidad usuaria. Dicha operación fue presentada como objetivo principal en la implementación de BSD Unix de la Universidad de California en Berkeley. DARPA financió la creación de la compañía Bolt Beranek and Newman Inc. (BBN) para llevar a cabo

la implementación de TCP/IP en BSD Unix. Este proyecto fue creado cuando estaban en proceso de cambio y desarrollo las tecnologías de red de área local, las cuales se basaban en ambientes de computadoras individuales que habían estado en uso de manera previa. Finalmente en Enero de 1983 todas las computadoras conectadas con ARPANET ejecutaron los nuevos protocolos, siendo aceptados como estándar.

La fundación Nacional de Ciencia creó NSFNet que también usaba los exitosos protocolos ARPANET. Esta segunda red, que en cierta forma era una extensión de ARPANET, consistía en una red principal que conectaba a todos los centros de supercomputadoras en E.U. y a una serie de redes muy pequeñas que estaban conectadas a la red principal.

A partir del planteamiento de NSFNet varias topologías de red se encontraban disponibles y TCP/IP no se limitó a una sola. Esto significa que el TCP/IP se puede ejecutar sobre Tokenring, Ethernet, otras topologías de bus, líneas alquiladas de punto a punto y otras.

II.3.2 Características del TCP/IP

Como se mencionó, el TCP/IP tiene características únicas pues su arquitectura permite atender a un gran conjunto de redes, creando a una gran red llamada Internet. De manera que, para un usuario, Internet aparece simplemente como una simple red, compuesta por todos los países conectados en cualquier parte de la red.

Aún los protocolos TCP/IP fueron diseñados para ser independientes de los componentes de Hardware y los sistemas operativos, comportándose como intermediarios entre los datos y las tecnologías, el TCP/IP no es un protocolo individual, pues está compuesto por un gran número de protocolos en donde cada uno de ellos ofrece servicios específicos. A continuación se analizan las características propias de cada protocolo.

- **IP** - Este protocolo es el responsable de enviar los paquetes de datos de un nodo a otro. El IP envía cada paquete a través de una dirección compuesta por 4 bytes (número IP). Las autoridades de Internet asignan un rango de números a diferentes organizaciones y estas a su vez otros a sus diferentes departamentos. El IP opera sobre máquinas de paso las cuales mueven los datos de un departamento a una organización, de ésta a una región y de esta última al rededor del mundo.
- **TCP** - Es el responsable de verificar la correcta transmisión de los datos desde un cliente a un servidor. sin embargo, los datos se pueden perder en algún punto de la red. El TCP detecta los errores o pérdida de datos y ejecuta una retransmisión hasta que los datos se reciban completa y correctamente.

Sockets - Es el nombre dado al paquete de subrutinas para proporcionar acceso al TCP/IP en muchos sistemas.

Para ejemplificar estos protocolos , supongamos que se envía un mensaje por correo electrónico muy extenso, el TCP dividirá este mensaje en paquetes. Cada paquete se marca con un número de secuencia y con la dirección del destinatario, además inserta determinada información de control de errores. Estos paquetes se envían a la red, donde el trabajo de IP es transportarlo hasta el Host remoto (servidor anfitrión) En el otro extremo el TCP recibe los paquetes y comprueba si no hay errores. Si existe un error TCP pide que el paquete en cuestión sea reenviado. En sí TCP/IP se encarga de buscar la mejor ruta y asegurarse de que la información llegue en buen estado.

11.3.3. Protocolo HTTP

Dado que la comunicación entre computadoras se lleva a cabo a través de una gran diversidad de protocolos, se destaca entre estos el **HTTP** (*Hyper Text Transfer*), protocolo de transferencia de Hipertexto, el cual es un protocolo de comunicación que trabaja a nivel de la capa de aplicación y esta basado en un formato de texto, es utilizado por las aplicaciones para entablar comunicación con otras.

Con el HTTP dio inicio el fenómeno Web al rededor de 1989 y la mayoría del software desarrollado para Internet fue escrito en hipertexto. Los elementos básicos del HTTP son:

- Conexión (Connect)
- Solicitud (Request)
- Respuesta (Response)
- Desconexión (Disconnect)

Es decir, tanto servidores como clientes deben de ser capaces de entenderse, el HTTP permite la comunicación y transmisión de documentos con la combinación de hipertexto y multimedia.

En otras palabras, hablando de un esquema cliente-servidor, el servidor se conecta, lanza una solicitud al servidor y espera una respuesta de éste para luego desconectarse. Normalmente, la conexión dura desde pocos segundos hasta algunos minutos, dependiendo del tipo de solicitud hecha por el cliente, y luego desaparece, los servidores de la actualidad pueden tener una conexión abierta y atender múltiples solicitudes de un cliente.

Dado que el cliente es un navegador como Netscape y el servidor es el servidor Web, la conversación entre ambos se lleva a cabo como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2: Conversación entre el cliente y el servidor

Cliente Envía y Solicita	Servidor Responde
El nombre del documento que desea	La versión de protocolo HTTP y la respuesta de aceptación de la versión.
Envía la versión de protocolo HTTP para la comunicación	Un código para la indicación de que todo ha salido bien.
Lista de tipos de datos que podrán ser recibidos	Nombre y versión del servidor
	Tipo de documento y longitud del mismo.

II.4 Navegadores (Browsers)

También llamados exploradores, son herramientas que permiten navegar sobre la información del Web o clientes, ya que obtienen información de algún servidor.

Estos navegadores abren una conexión TCP/IP con el servidor Web, esta es un puerto designado, el cual funciona de manera similar al conmutador telefónico. Abrir una conexión con otra máquina que va desde el lugar origen hasta donde se encuentra la operadora. Cuando ésta toma el control sobre la llamada, la “enchufa” del conmutador al número que se esta marcando para completar el ciclo. Se puede utilizar TCP/IP para hacer llamadas o conexiones a otras maquinas, existen más de 30,000 puertos disponibles. Entre los cuales se destacan: echo, systar, daytime, netstart, qotd, ftp, telnet, smtp, domian, http, finger, pop3 y nntp.

El trabajo de un navegador consiste en fijar el apuntador en cierto fragmento de la información dentro de Internet o de una Intranet, para que posteriormente se establezca el acceso a dicho fragmento y realice la tarea de acuerdo con el contenido de la posición del apuntador. Para documentos de hipertexto de Web, lo anterior significa la posibilidad de comunicarse con el servidor utilizando para ello el protocolo HTTP, como Web también maneja información a través de FTP y Gopher dentro de los sitios de correo electrónico y demás tareas semejantes, el navegador tiene la capacidad para comunicarse en el lenguaje de tales herramientas.

En general, el navegador habla al servidor de Web y abre documentos desde ese servidor. Si el documento es un archivo HTML, lo interpreta según el código HTML contenido en tal documento, le da formato y lo despliega. Si el documento contiene imágenes o vínculos hacia otros documentos, también ejerce control sobre esos elementos. Las navegadores más populares se muestran en la tabla 3.

La mayoría de estos navegadores permiten al usuario determinar el URL (*Uniform Resorce Locators*), que especifican el método de acceso a los documentos y la dirección de la computadora donde se localiza dicho documento. Estas acciones se realizan automáticamente cuando se selecciona el hipertexto en un documento HTML.

Por ejemplo, el URL de un archivo o página en particular se debe de especificar a través del nombre y la ruta donde se encuentra.

- | | |
|--------------------------------|--|
| a) Para servidores Web | http://nombreservidor/path/archivo |
| b) Para servidores FTP | ftp// nombreservidor/path/archivo |
| c) Para servidores de archivos | file://nombreservidor/path/archivo |
| d) Para servidores de noticias | news: //nombreservidor/path/archivo |

Tabla 3 : Tipos de navegadores

Navegador	Características
Mosaic NCSA	Navegador gráfico a todo color, se encuentra en versiones para UNIX, MS Windows y Macintosh.
Lynx	Generado por la Universidad de Kansas, excelente para conexiones de sólo texto (cuentas de conmutación telefónica basadas en UNIX), requiere una emulación de terminal VT100. Para seleccionar y navegar a través de los vínculos emplea las flechas de dirección del teclado. Sólo corre para MSDOS e incluye conectividad con TCP/IP.
MacWeb y WinWeb	Para plataformas de Windows y Macintosh. Proporcionan formularios. Son programas breves, rápidos y más estable en comparación con las contra partes de Mosaic.
Netscape	Este navegador incluye soporte emergente para la tecnología de Java, además de poseer varias extensiones HTML de su propiedad para mejorar el formato de los documentos.
Arena	Navegador gráfico desarrollado por el W ³ Consortium como plataforma de consulta para los estándares de desarrollo de la versión 3 de HTML, corre bajo sistema UNIX.

Adaptado de: Tim Evans, Construya su propia Intranet. Prentice Hall

II.5 Intranet y la Generación de páginas Web

Puesto que la Intranet se basa en Internet bajo los servicios Web: resulta conveniente reconocer como se integra una página Web.

II.5.1 Características

El Web según Laura Lemay “Es un sistema de información global, interactivo, dinámico, distribuido, gráfico, basado en hipertexto, con plataforma de enlaces cruzados, que se ejecuta en Internet”²

Para entender exactamente su definición, se desglosan a continuación cada término.

a) Web es un sistema basado en hipertexto

La idea en la que se basa el hipertexto es que en lugar de leer un texto siguiendo una estructura rígida y lineal (como un libro), es posible avanzar de un punto a otro, obtener más información,

² Definición que proporciona Laura Lemay en el libro titulado Aprendiendo HTML para Web en 1 semana

regresar al primer punto, brincar hacia otros temas y desplazarse (navegar) por el texto según los intereses que se tengan en ese momento.

b) Web es un sistema gráfico y fácil para navegar

Una de las mejores partes del Web es su especial capacidad para presentar en pantalla tanto texto como gráficos a todo color desde dentro de la misma página. Antes de Web el uso de Internet se realizaba a través de conexiones basadas en texto y para navegar por sus servicios se debían utilizar interfaces basadas en caracteres y herramientas muy básicas y arcaicas.

c) Web es una plataforma de enlaces cruzados

Si se tiene acceso a Internet, se permite acceder al World Wide Web (WWW). No importa que computadora tenga el WWW no está limitado a ningún tipo de máquina ni plataforma, ya que si se obtiene acceso a Web mediante un navegador o browser estos se acoplarán a las plataformas más utilizadas como Windows Unix o Macintosh.

d) Web es un sistema Distribuido y Dinámico

La información ocupa una impresionante cantidad de espacio, en particular cuando comprende capacidades de Multimedia, como: imágenes, sonido y vídeo. Para almacenar toda la información que proporciona una Web se necesitaría prácticamente un espacio incalculable, pero el éxito del Web radica en que éste proporciona la información de manera distribuida en forma global en miles de diferentes sitios, cada uno de los cuales proporciona el espacio que ocupa la información que desde ahí se publica.

Se considera un sistema Dinámico, pues la información del Web está contenida dentro del sitio que la publica, éste podrá ser actualizado en cualquier momento. De manera, que si se está consultando la información y existe algo nuevo que ver, el navegador permitirá cargarlo y visualizarlo. Así que, si se está publicando información en el Web, se puede asegurar que es información actualizada.

e) Web puede acceder a muchas formas de información de Internet

Para tal fin se utiliza el protocolo de comunicación HTTP, que es un protocolo sencillo que permite transferir rápidamente documentos de hipertexto dentro de Internet, dentro de servidores y navegadores para Web.

f) Web es un sistema interactivo

Web es un sistema interactivo por naturaleza el hecho de poder seleccionar un vínculo y poderse transferir a otra computadora a través de otra pantalla de información es una manera de interacción. Además Web permite diseñar páginas que se asemejan a formularios las cuales

pueden contener múltiples opciones de selección e incluso elaborar otra página al vuelo y poder añadir la información obtenida a una base de datos o desplegar cierta imagen. La fig. 11, resume cada uno de los puntos antes citados.

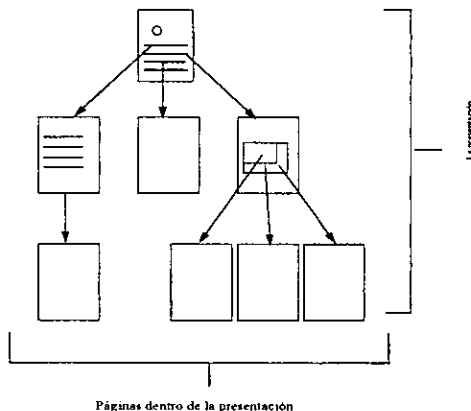


Fig. 11 Método de Hipertexto.
Fuente: Lemay, 1995

II.5.2 Lenguaje HTML.

HTML (*Hyper Text Marking Language*) es el lenguaje en el que están escritos la mayoría de los documentos que se encuentran en los servidores Web. Son archivos de texto común ASCII con códigos de marcado sencillo, que pueden ser generados tanto por un procesador de texto normal como por un editor HTML especializado. Existe una amplia gama de dichas herramientas y éstas a su vez se subdividen en varias categorías a saber.

- Componentes de procesador de texto (hojas de estilo, plantilla y macros) que permiten utilizar su propio procesador de texto para crear con mayor facilidad documentos con marcado HTML.
- Editores HTML autónomos, que producen el marcado HTML sobre la marcha.
- Herramientas para convertir documentos existentes en uno HTML.

Un documento HTML esta compuesto por elementos conocidos como cabeceras, párrafos, tablas, imágenes, listas, etc., delimitados por marcadores *tags*. Por ejemplo, un párrafo delimitado por los marcadores `<p>` y `</p>`. El marcador de fin de elemento es igual que el de comienzo pero anteponiéndole la barra /. El código HTML para escribir un párrafo tendría este aspecto:

```
Tag de inicio <p>
                Contenido del párrafo
Tag de fin    </p>
```


Normalmente los elementos HTML están delimitados por un marcador de comienzo y otro de fin: <tag> y </tag>, pero hay algunos elementos que no requieren de un fin, ya que si comienza un tag que abre el actual y cierra el anterior entonces ya no será necesario cerrarlo.

II.6 Seguridad en una Intranet

Como en cualquier sistema abierto o con las características de una Intranet que permite el acceso a diversos usuarios, es necesario establecer ciertas políticas en cuanto a los niveles de seguridad que deberá regular el acceso a la información publicada dentro de ella. Este punto es de verdadera importancia, ya que si no existe un buen control de acceso a las páginas tanto interno como externo (a través de Internet) se tendrán problemas de: Fuga de información, alteración o sabotaje de información entre otros.

Es por esto que a continuación se presentan algunos incisos para identificar qué niveles y dónde se deberán de implementar en la Intranet.

II.6.1 Niveles de Seguridad

La seguridad en una Intranet es un habilitador, útil que la enriquece con servicios y recursos que de otra manera no se podrían proveer.

La seguridad es de suma importancia en lo que se refiere a cualquier computadora o sistema de red de una corporación, ya que permite proteger y salvaguardar la integridad de la información contenida en ella, debido a esto, el diseñador debe considerar estas barreras de seguridad permitan mantener altos niveles de confiabilidad durante el acceso a usuarios impidiendo un sin número de abusos de la Intranet.

Las necesidades de seguridad de la Intranet de una organización varían dependiendo del giro de ésta. Por ejemplo los negocios en donde una actitud confidencial y discreta son normas para el manejo de la información de propiedad exclusiva y propiedad intelectual corporativa, serán diferentes a las necesidades de un colegio o una universidad.

Los niveles de seguridad que se deben cuidar al diseñar una red con base en los estándares de seguridad del Departamento de Defensa de los E.U, son los siguientes:

Nivel D1

Este nivel, es la forma más elemental que existe, pues parte del hecho de suponer que todo sistema no es confiable. De que no existe protección disponible para el Hardware; el sistema operativo se compromete con facilidad, y no hay autenticación con respecto a los usuarios y sus derechos para tener acceso a la información que se encuentra en la computadora (disco duro). Se refiere especialmente a los sistemas operativos MS-DOS, MS-Windows y System 7.x de Apple Macintosh.

Nivel C1 y C2

El nivel C1 llamado sistema de protección de seguridad discrecional, describe la seguridad disponible en un sistema típico UNIX, compuesto de un nivel de seguridad al hardware y la identificación de usuarios así como una contraseña. Esta combinación se utiliza para determinar los privilegios de acceso por usuario de cada programa o información.

El nivel C2 incluye características de seguridad adicional que crean un medio de acceso controlado, es decir, se basa en la estructura de niveles de autorización; incluyendo un registro de auditoría. La desventaja de este tipo de seguridad es que requiere un procesador adicional y recursos del disco del subsistema.

Nivel B

Este nivel esta compuesto por tres:

Nivel B1 es el primer nivel que soporta seguridad multinivel. Este nivel parte del principio de que un objeto bajo control de acceso obligatorio no puede aceptar cambios en los permisos hechos por los propietarios de cada uno de los archivos.

Nivel B2 conocido como protección estructurada, requiere que se etiquete cada objeto. Los dispositivos como discos duros, cintas o terminales podrán tener asignado un nivel sencillo o múltiple de seguridad. El primer nivel se refiere al problema de un objeto a un nivel más elevado de seguridad en comunicación con otro de nivel inferior.

Nivel B3 este nivel se conoce como de “dominios de seguridad” y refuerza a los dominios con la instalación de hardware. Por ejemplo, el hardware de administración de memoria se usa para proteger el dominio de seguridad de un acceso no autorizado o la modificación en diferentes dominios de seguridad.

Nivel A

Este nivel, o “diseño verificado”, es hasta ahora el nivel más elevado de seguridad, incluye un proceso exhaustivo de diseño, control y verificación. Para alcanzar este nivel todos los anteriores niveles deben incluirse; el diseño requiere ser verificado en forma matemática.

II.6.2 Características de Seguridad en una Intranet.

La manera de como utilizar la seguridad en una Intranet aumentará el valor de la misma, es por eso que se divide en tres categorías fundamentales la forma de configurar la seguridad.

a) Seguridad en el servidor WEB.

- Se puede configurar el acceso a los servidores Web, páginas Web individuales y directorios completos que contengan páginas Web para que estos soliciten un nombre de usuario y una contraseña.
- Se puede limitar el acceso a los servidores Web, páginas Web individuales y directorios completos que contengan páginas Web a clientes de sistemas de computación específicos, es decir, el acceso quedara restringido para que el usuario tenga acceso sólo desde su computadora o estación de trabajo.
- Se pueden organizar a los individuos en grupos y brindar acceso a los servidores Web individuales, páginas Web y directorios completos que contengan páginas Web con base en las membresías de grupo existentes.
- Los *scripts CGI-bin*, en un servidor Web pueden emplear cualquiera de las restricciones de acceso mencionadas, aunque se debe tener cuidado al escribirlas para asegurar que no se comentan errores en relación con la seguridad.
- Existe software de servidor httpd con capacidad para comunicarse con los navegadores Web compatibles de una forma segura y encriptada, que vence incluso a los curiosos de las redes y asegura la transmisión de datos confidenciales en la Intranet.

b) Seguridad en otras aplicaciones de la Intranet

Además de los controles de acceso de configuración de los servidores Web, se tienen también implementaciones para algunos servicios de red y entre estos destacan:

- Limitación al acceso del servidor ftp anónimo, así como a su servidor http, aunque solamente se les autorice a ciertos clientes subir archivos a dicho servidor.
- Limitar en forma similar el acceso al servidor de noticias USENET.
- Controlar con interfaces Web protegidas mediante contraseñas el acceso a los índices de búsqueda y las bases de datos de la Intranet.
- Controlar con base en direcciones de red TCP/IP, el acceso a los servicios Gopher y establecer permisos separados para examinar, leer y buscar en una base por directorios.

c) Asegurar los navegadores de los clientes

Algunos navegadores pueden configurarse en forma de kiosco, que limita las características de los paquetes a los cuales tienen acceso los usuarios, el modo kiosco opera el navegador con un conjunto limitado de características. Los usuarios no pueden guardar, imprimir o visualizar la fuente HTML de las páginas Web, tampoco está permitido editar una lista importante o un mercado. De hecho, el usuario ni siquiera puede salir del navegador y reiniciar el sistema en su modo normal sin salir por completo.

El modo kiosco sobre todo se utiliza en bibliotecas o en ambientes comerciales, en donde es necesario limitar las capacidades de los usuarios.

Dentro de los navegadores que cuentan con este tipo de seguridades encontramos al Mosaic. El Netscape Navigator no cuenta con este sistema.

Por otra parte, se puede limitar el acceso a los recursos Web delicados con base en la dirección de red TCP/IP de la PC de cualquier miembro de la empresa, pero si este no tiene cuidado y deja encendida su PC, sin un protector de pantalla activo, cualquiera que entra a la oficina tendrá acceso a los recursos protegidos.

Finalmente, es responsabilidad del diseñador de la Intranet determinar el nivel de seguridad con la que va a contar y garantizar la seguridad de la información que se publica en la Intranet, lo que da como resultado el éxito de la misma.

11.6.3 Firewalls

Una *firewall* de Internet es un implemento que se encuentra entre la red interna y la Internet externa. Su propósito es delimitar el acceso a la red con base en las políticas de acceso de la compañía.

Si la Intranet es accesible desde Internet, entonces los problemas de seguridad en Internet también serán de la Intranet.

Firewall puede ser cualquier cosa, desde un conjunto de reglas de filtración configurado en la ruta entre el usuario e Internet, hasta una aplicación de *gateway*. Compuesta en una o más computadoras configuradas de manera especial para controlar el acceso. De esta manera la *firewall* permite el acceso a World Wide Web dentro de las redes protegidas (la idea es permitir que algunos servicios entren pero negar otros). Con una *Firewall* controla los servicios deseados que vienen del exterior, como el correo electrónico de Internet pero controlándolo. .

Por ejemplo, el usuario puede ser capaz de apoyarse en utilerías telnet para cerrar la ruta de acceso de sus sistemas a Internet, pero los usuarios en un sistema remoto no pueden emplearla para abrir otra vez la ruta de acceso a su sistema local porque la *firewall* no lo permite.

Un cierto número de compañías de *firewall* han desarrollado en los últimos años capacidades de Red Privada Virtual (VPN). En esencia, una VPN es una extensión de las capacidades estándares de una firewall para permitir la comunicación autenticada y codificada entre sitios vía Internet. Esto es, al utilizar un VPN, los usuarios en sitios remotos pueden acceder la información sensible de otro sitio de una forma segura. Toda la información que fluye públicamente en la espina dorsal de Internet se codifica antes de dejar las redes locales y luego se decodifica cuando llega al otro extremo de la conexión. La Fig. 12 muestra como esta construida una VPN.

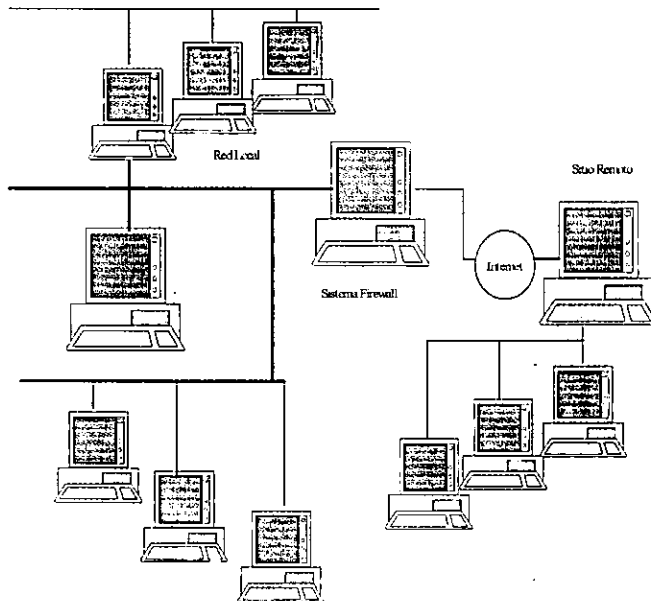


Fig.12 Red privada virtual.

Como se pudo apreciar, el desarrollo de la comunicación entre redes, ha evolucionado de manera sorprendente, surgiendo de este una nueva tecnología corporativa llamada Intranet. La cual es el resultado de incorporar los concepto de Internet al ámbito corporativo. Las herramientas en que se basa la Intranet es el protocolo TCP/IP y el lenguaje de programación de páginas HTML, además de otros protocolos de comunicación entre redes.

El siguiente capítulo tratará de abordar algunas de las consideraciones más importantes en la construcción de una Intranet, como son: Los requerimientos de software y hardware, así como las herramientas de navegación y publicación en la red. A través de un pequeño análisis se compararan los sistemas operativos, las plataformas en que operan y el software del servidor Web disponibles en el mercado.

CAPITULO III

CONSIDERACIONES IMPORTANTES ANTES DE LA CONSTRUCCION DE UNA INTRANET

INTRODUCCION

El presente capítulo detalla de manera general los aspectos más relevantes que se deben considerar ante la construcción de una Intranet, definiendo los propósitos y las razones que llevan al desarrollo de ésta, cuyo objetivo es el de proporcionar servicios internos a una corporación.

Se establecen como primer punto, los requerimientos informáticas de una empresa de tipo comercial, identificando el porqué de una Intranet y el círculo de audiencia que se pretende abarcar. Asimismo, se determina la infraestructura de red tanto de la empresa como de los clientes quienes realizaran tareas tales como: búsquedas de información, envío y recepción de correo electrónico, además de búsquedas de directorios.

En segundo lugar, se justifica la selección de las herramientas de uso más común en una Intranet, por ejemplo: los *browsers* y el software de aplicación de los servicios que presta, destacando: Compartición y administración de la información, comunicación, colaboración, navegación, así como, el acceso a aplicaciones.

Finalmente, se mencionan los servicios de seguridad a nivel de red y a nivel de aplicación, para proteger los recursos contra los usuarios no autorizados, haciendo uso del encriptamiento y autenticación de claves de acceso, que garantizan la privacidad e integridad de la información contenida en la Intranet.

III. Requerimientos de la Empresa

Dado que el objetivo fundamental de una Intranet es compartir información con mayor facilidad y distribuirla dentro de una organización para su personal y su clientela, coadyuvando así a la empresa en el desarrollo de su trabajo, a través de la prestación servicios para los cuales esta destinada. El primer paso que se debe contemplar antes de la construcción de una Intranet, es la evaluación de los sistemas y la información con los que cuenta la empresa.

III.1 Sistemas de Información dentro de la Empresa

La comunicación eficiente entre los miembros de una empresa, depende de la calidad de la información que viaja a lo largo de todos los puntos específicos de donde esta emana, tal es el caso de empresas comerciales en donde existe una relación lineal entre cada departamento, es decir, existe una dependencia estrecha en cuanto a la obtención de resultados, ya que estos sirven como base para la realización de las actividades de otra área.

Este tipo de empresas proporciona servicios a los clientes (también se toma como cliente al empleado), como:

III.1.1 Servicios de Recursos Humanos (personal)

Las empresas en la actualidad se enfrentan a problemas de cargas de trabajo relacionadas directa o indirectamente con la existencia formal o informal del departamento de personal, buena parte de este trabajo se relaciona con la información que sus clientes necesitan, por ejemplo:

- Manuales para empleados, reglas de comportamiento, información acerca de los planes de algunos seguros, información de salarios y vacaciones, así como procedimientos para adquirir bienes o servicios.
- Boletines impresos de la compañía con avisos gubernamentales, acerca de los recientes estatutos presidenciales por ejemplo los salarios mínimos e impuestos entre otros. Además de anuncios de empleos, horarios de trabajo, cursos de capacitación, organigrama de los diferentes departamentos o cualquier aviso interno de la empresa.
- Historiales de empleados, antigüedad, asistencia e información general (datos generales del empleado), evaluaciones de rendimiento, etc.
- Gacetas de empleados con anuncios de la compañía y otras comunicaciones.
- Todo lo relacionado con la contratación, liquidación, transferencia, capacitación de cada uno de los empleados, así como, mantener historiales o bien manejo del empleo y los beneficios de los empleados.

III.1.2 Servicios de aprovisionamiento e intendencia

Cada organización grande o pequeña, proporciona a sus clientes bienes y servicios relacionados con el giro de la empresa, por ejemplo: la adquisición de mobiliario y equipo.

- Un listado de excedentes de oficina, maquinaria o equipo de computación que se puede localizar a través del Web.
- Manejo de Inventarios, compras y suministros, etc.

III.1.3 Servicios de Sistemas de Información

Actualmente, la mayoría de las empresas cuentan ya con servicios de procesamientos de datos a través de una computadora y proporcionan información al cliente de los datos contenidos en ellos. En particular, se tiene un cruce entre los sistemas de información con los sistemas de recursos humanos y los de aprovisionamiento e intendencia, ya que de estos se extraen gran cantidad de datos para el mejor desempeño de las actividades de cada departamento de la compañía.

Una vez que se hayan establecido perfectamente las relaciones de información entre los departamentos y la base de donde surgen los datos que servirán para retroalimentar a la Intranet, el diseñador debe de establecer como se migrará e integrará ésta, ya sea a través de documentos en código ASCII o sea en texto común (aprovechando las ventajas que presentan actualmente los procesadores de palabras permitiendo guardar los documentos como archivos de texto) o a través del manejo de los datos existentes en las bases de datos de la organización. Para este fin, existen ya herramientas que permiten trasladar los datos en ASCII o en formato de texto enriquecido (negritas, subrayado, fuente, tamaño etc.) a un formato HTML que puede ser leído por los servidores WEB en la Intranet.

III.2 Requisitos necesarios para la construcción de una Intranet

En este contexto se considera a las personas dentro de una organización como clientes de algunos de los bienes y servicios que proporciona. El análisis de los posibles servicios que de manera general presta una empresa, lleva a formular preguntas con base, como:

1. ¿Porqué una Intranet?
2. ¿Qué cosas específicas, entre esos bienes y servicios, podrían ser parte de una Intranet?
3. ¿Qué información y servicios necesitan los clientes?
4. ¿Qué elementos se necesitan para la construcción de una Intranet y de cuales se dispone?

Antes de contestar a cada una de estas preguntas, el diseñador de una Intranet debe tener en cuenta el objetivo fundamental de la empresa en cuanto al servicio que proporcionará a los clientes. De esa manera los esfuerzos se enfocaran en atraer y mantener a esos usuarios.

III.2.1 ¿Porque una Intranet?

Una Intranet viene a resolver muchos problemas de flujo de información dentro de una empresa, reflejando esta mejoría al exterior con una mejor comunicación. La mayoría de las organizaciones planean como poner alguna información disponible y compartirla con mayor facilidad pero de manera interna, es decir, dentro de un núcleo selecto de organizaciones afines y en especial con la organización misma. Por lo que se puede considerar a la Intranet como un planificador de tareas en cuanto al trafico de información.

Este planificador no es más que un gestor de una cola, donde los encargos se van amontonando hasta poderlos satisfacer. La gestión eficaz de esta cola hará que la empresa trabaje con más o menos rapidez. Un elemento a considerar cuando se programe este planificador es como se van a ordenar las tareas a realizar, es decir, qué es lo que se considera más urgente, y qué lo menos prioritario. Bajo este esquema, el diseño se puede hacer para controlar dos tipos de encargos: los provenientes del exterior y los internos, que son realizados por un empleado. Asimismo, será capaz de mantener un **log** (registro de incidencias y actividades), que se usará para controlar el rendimiento. Todo lo dicho anteriormente, se puede visualizar en forma gráfica en la fig. 13, donde se hace uso del correo electrónico para la comunicación del exterior.

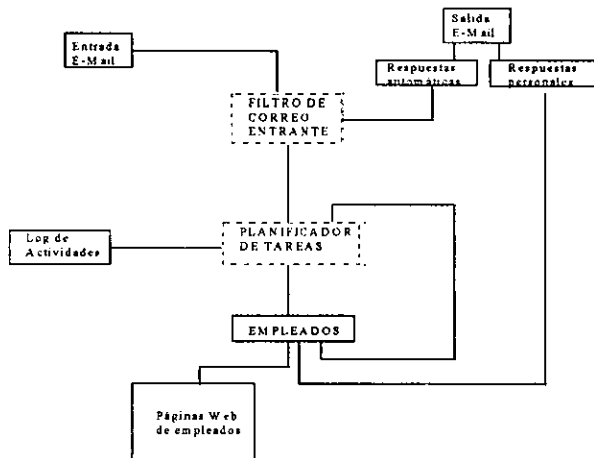


Fig. 13 Esquema de una Intranet como planificador de tareas.

La tecnología de las intranets es usada únicamente dentro del ambiente corporativo, esta tecnología puede ser una LAN, o bien, una WAN la cual puede direccionar las necesidades de una comunidad corporativa contrariamente con el concepto de Internet que tiene millones de usuarios.

Una Intranet puede resolver, por ejemplo, el problema de la distribución de información para todos los empleados. Así, se pueden publicar manuales, planes de acción, procedimientos, material de formación, folletos de mercadeo y productos, listas de precios, información comercial, anuncios, promociones, etc. y ser accesibles para el empleado o cliente de forma inmediata y con un ahorro considerable respecto a los métodos clásicos (panfletos, circulares, notas informativas, etc.) Además de que cualquier actualización de datos es inmediata y no supone ninguna carga para la empresa.

Otro factor relevante, es la capacidad para organizar la distribución de una empresa, ya que cada división puede tener su apartado en la Intranet. Se puede también organizar una lista de encuentros y reuniones a la que cada empleado podrá acceder rápidamente, planificando así las reuniones de la empresa de una forma más eficaz y mejorando la comunicación entre los trabajadores, así como, las sugerencias, peticiones o cualquier comunicación en general.

Otra de las ventajas de una Intranet es su seguridad ya que solo tendrán acceso a los recursos aquellos empleados que lo necesiten realmente o bien tengan el nivel adecuado de privilegios.

Se podrá publicar fácilmente cualquier documento de la Intranet en la "red de redes" que es Internet, ya que una Intranet no es más que una Internet en pequeño. Además, se podrá dar acceso a Internet a los usuarios de la Intranet. A este respecto, se deberá tener en cuenta la información que será accesible desde Internet, ya que las páginas se verán desde todo el mundo. Aunque el riesgo es pequeño, se deberá realizar un seguimiento de las publicaciones para no hacer accesibles documentos internos de la empresa. Salvando este pequeño inconveniente, las ventajas de la publicación en Internet son inmensas, llevando a la obtención de un mercado potencial mundial y como consecuencia el impacto en usuarios externos será considerable. El mercadeo de la empresa se revalorizará substancialmente.

A continuación se simplifican las anteriores razones por las cuales se elige una Intranet.

- En general, los propósitos que deberá cumplir una Intranet son:
 - Proporcionar a los clientes información referente a los movimientos y afectaciones a los empleados.
 - Publicación de información referente a todos los ámbitos de la compañía
 - Permitir a los clientes interrelacionar con los datos de inventarios, ordenes de compra y venta de bienes o servicios.
 - Utiliza esta tecnología para permitir a los clientes compartir información desde aplicaciones comunes.
- Divulgación y gestión de la Información
 - Creación y divulgación de documentos
 - Acceso a la información en cualquier momento y lugar

- Documentos multimedia que sustituyen al material impreso
- Acceso a aplicaciones
 - Formatos electrónicos de entrada y salida de datos
 - Enlaces con bases de datos relacionales y almacenes de datos
 - Aplicaciones interactivas incorporadas en el Web: Active X, Java, etc.
 - Creación de páginas "en el aire"
- Comunicación y colaboración
 - Grupos de noticias, correo electrónico, videoconferencias, chats
 - I+D, gestión de proyectos, mesas redondas de gestión, workflow
 - Constitución de comunidades virtuales de intereses comunes
- Navegación
 - Acceso rápido a la información
 - El *Browser* como interfaz único de usuario
 - Control de Acceso y encriptación de mensajes
 - Monitorización de la información: agentes
 - Integración de las aplicaciones *Desktop* y la Intranet

Acceso Intuitivo a la Información
- Ventajas de la tecnología Intranet
 - Se instala fácilmente
 - Aprovecha la infraestructura de red existente
 - Abierta y escalable
 - Incrementa la productividad del desarrollador
 - Reduce los costos de formación distribución de software y mantenimiento

III.2.2 ¿Qué cosas específicas, entre esos bienes y servicios, podrían ser parte de una Intranet?

Una vez que se han identificado claramente las áreas de desarrollo, es decir, se han establecido las necesidades de información, resultado que conlleva a la construcción de una estrategia de flujo de información. El segundo paso consiste en identificar las fuentes de contenidos o autores, realizando preguntas como: ¿Dónde esta la información?, ¿Cómo se HTMLizará la información?, es decir, se debe determinar la forma de como se obtendrá la información, por medio del: Web Server, correo electrónico o algún otro medio. Muchas compañías construyen interfaces Web para acceder a las aplicaciones existentes.

Basado en la definición de la audiencia y sus requerimientos, se debe de crear un bosquejo del contenido que será ofrecido para cubrir esas necesidades. Se tomara como base de información todo lo referente a la empresa ya sea en medio magnético o documentos fuentes, es decir si se cuenta con algún procesador de texto los archivos se podrán convertir en archivos ASCII y serán fácilmente transportables a la Intranet.

III.2.3. ¿Que información y servicios necesitan los clientes?

Una vez que se planeen las tareas en una Intranet, es necesario definir los servicios con los que contara la empresa. Es muy importante tener en cuenta cual es el objetivo que se desea alcanzar al crear una página Web. ¿Se hará con fines de negocios, placer, trabajo o simple entretenimiento?, la definición del propósito con precisión ayuda a que la tarea de seleccionar el servidor Web adecuado sea menos ardua.

Uno de los puntos importantes es el de seleccionar la audiencia con la que contará el sitio Web, para enfocar los esfuerzos en atraer y mantener a esos usuarios y determinar quienes estarán interesados en el contenido de estas páginas, si por ejemplo se desean vender frutas exóticas en el sitio, entonces se deberán listar chefs de restaurantes, gente que cocina en casa, inmigrantes nativos de la región de las frutas y vegetarianos como posibles clientes potenciales.

La definición de la audiencia influirá en cada aspecto del diseño del sitio Web, ya que por ejemplo, determina a que grupo de usuarios se esta preparado para servir.

- Lenguaje - Que lenguaje será el adecuado para la audiencia, los niveles apropiados de complejidad y formalidad.
- Colocación - donde anunciar el URL, palabras clave a incluir, de tal manera que el sitio aparezca como resultado de una consulta por parte de la audiencia.
- Estilo - juguetón, erudito, pictórico u orientado hacia el lenguaje.
- Medios de entrada salida - visual, voz o ambas.
- Participantes - para pruebas de usuarios, encuestas, grupos destinados.

Para establecer que es lo que la audiencia quiere del sitio Web, la manera más fácil de saberlo es haciendo preguntas al respecto a través de encuestas. El análisis de mercado es una manera de aprender acerca de las necesidades y deseos de la audiencia a la que se esta tratando de alcanzar.

III.2.4 ¿Qué elementos se necesitan para la construcción de una Intranet y de cuáles se dispone?

Para la construcción de una Intranet es necesario, considerar los siguientes elementos tanto de software como de hardware:

- Hardware del servidor Intranet.
- Software del servidor Intranet.
- Pila TCP/IP
- Visualizadores
- Firewall
- Componentes avanzados:
 - Hot Java
 - Perl

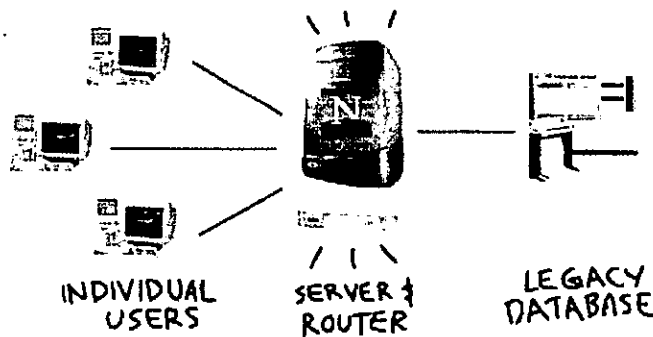


Fig. 14 Elementos de una Intranet

III.3 Determinación de la Infraestructura de Red

Uno de los pasos más importante en la planeación de una Intranet, es sin duda la determinación de la infraestructura con la que cuenta la empresa antes de la construcción de una red interna de estas características, para ello se deben considerar los siguientes puntos:

1. **Determinar los servicios y aplicaciones que los usuarios necesiten.** Según se han mencionado, los servicios de comparación y administración de información, comunicación y colaboración de grupo, navegación y acceso a aplicaciones, son realizados a través de una Intranet, la cual puede soportar una amplia variedad de aplicaciones por medio de una organización completa, incluyendo investigación y desarrollo de producto, ventas, mercadotecnia, recursos humanos, finanzas y aplicaciones de bases de datos.

2. **Determinar los tipos de servidores que reúnen estas necesidades.** Se debe analizar que tipo de servidor proporciona el soporte de los servicios al usuario y a sus aplicaciones.
3. **Determinar las características de los servicios.** Para ello hay que responder algunas preguntas, ¿Qué tan crítico es un servicio?, ¿Qué tan importante es su desempeño?, ¿Cuanta atención deberá tener la administración?, ¿Cuando se combina con los lineamientos de capacidad y topología?.
4. **Determinar los servicios de red necesarios.** Servicios de directorio, replicación, seguridad y administración, en donde cada uno de ellos requiere diferentes servidores.
5. **Entendiendo la infraestructura de su red existente y la infraestructura requerida para una Intranet.** Una Intranet deberá de instalarse de acuerdo a factores geográficos, organizacionales y de tamaño, considerando las siguientes interrogantes:
 - ¿Cuál es la capacidad de su red actual?
 - ¿Cuáles son los requerimientos de desempeño?
 - ¿Cuántos nodos hay en la red?
 - ¿Cuántos sitios remotos hay en la red?
 - ¿Cuál es la conectividad (ancho de banda) a estos sitios remotos?
 - ¿Desde que puntos de conecta a la red?
 - ¿Cuántas conexiones se desean con Internet?
 - ¿Cuántos Firewalls?
 - ¿Cuántos usuarios necesitan acceso?
 - ¿Existen administradores de soporte?
 - ¿Cuál es el nivel de experiencia en sitios remotos?
 - ¿Cuántos protocolos de administración están en uso?
 - ¿Cuáles son los cuellos de botella conocidos?
 - ¿Cuáles aplicaciones generan el mayor trafico de red?
 -

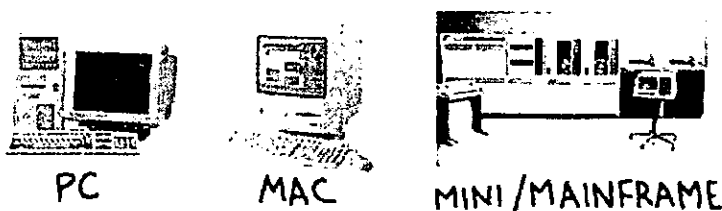


Fig.15 Tipos de servidores de red

Para la implementación de una Intranet es imprescindible el soporte de una red de área local, físicamente las dos redes que se adaptan a este tipo de sistema son Ethernet en sus dos versiones 10 Mb/s o 100 Mb/s o Token Ring. Por su difusión, la red más utilizada es la Ethernet.



fig. 16 Elementos para la implementación de una red LAN

III.3.1 Hardware para el servidor

En realidad no existen límites al seleccionar la clase de hardware para un servidor Web, casi cualquier sistema de computación moderno equipado para redes, entre estos el software de red TCP/IP, pueden albergar un servidor Web. Los sistemas utilizados con más frecuencia son máquinas UNIX, con servidores o estaciones de trabajo Sun, IBM, Digital y Hewlett-Packard. No resulta sorprendente que los servidores UNIX tengan más de la mitad de la participación en el mercado, ya que son multitareas, con software avanzado TCP/IP integrado y están específicamente adaptados para ser servidores Web. (Ver Tabla 4).

Aunque existen soluciones para trabajar con otros protocolos, no son cómodas a mediano plazo por su carácter limitado. (falta de soporte e interoperabilidad).

El hardware que se seleccione para el servidor o servidores de la Intranet dependen de varios factores que incluyen sus niveles anticipados de tráfico, facilidad de uso, experiencia práctica interna etc. Si no se espera tener en el servidor tráfico intenso, quizás con una Mac o una PC se cumplan las necesidades de la organización. Sin embargo, excepto para servidores Web personales, no es conveniente planear la operación de un servidor Web en una PC que sea la máquina de escritorio cotidiana de alguien. Tabla. 4.

Tabla 4: Participación de mercado de los servidores Web por sistema operativo

Sun	31.4 %
SunOs	21%
Solaris	10.4%
MacOS	17.0%
Windows	14.2%
Windows 9.7	
NT 4.5	
Linux	9.0%
Otros Unix	6.5%
HP	4.1%
DEC-OSF	3.8%
BSD	3.4%
AIX	3.2%
SGI IRIX	3.0%
Otros	2.6%
OS/2 Warp	1.1%
NeXSTEP	0.7%

III.3.2 Software de Aplicación

La selección del servidor adecuado es un proceso difícil, pues las ventajas y desventajas de cada uno, dependen de las necesidades que se requieren cubrir. Antes de considerar la selección de un servidor, se debe decidir la plataforma sobre la que correrá: UNIX, Windows NT, etc.

Esta decisión se relaciona estrechamente con los recursos que posean los sistemas. Si se tiene un sistema UNIX disponible, o bien, se tiene experiencia en esta plataforma y no se desea cambiar, a Windows NT, UNIX podría ser una buena elección.

III.3.2.1 Sistemas Operativos

El mercado existen varios sistemas operativos para la implantación de una Intranet., los cuales se analizan a continuación

DOS Sistema operativo universal, NO sirve para implementar una Intranet, dado su carácter NO gráfico y su deficiente soporte de Redes.

Windows Es el sistema gráfico universal, soporte TCP/IP y existen versiones de todos los navegadores compatibles, permite la presentación de contenidos Multimedia.

Windows 95 Idéntico que Windows pero con características mejoradas, entre las que se incluyen la conexión remota por módem integrada.

Windows NT El sistema operativo más utilizado, con ventajas con respecto a UNIX y algunas desventajas. Su interface Windows y Windows 95, lo hacen ideal para instalaciones pequeñas y medianas. Soporta multiproceso y gestión remota.

UNIX Sistema operativo robusto y muy difundido, no se olvide que Internet empezó en un entorno universitario con UNIX. Requiere muchos conocimientos para su implementación y mantenimiento.

OS/2 Sistema operativo muy robusto, y mejor acabado internamente que Windows NT, su problema es que es de IBM y existen pocas aplicaciones standard en comparación con Windows NT. A modo de ejemplo, Netscape no tiene ninguna de las versiones de sus servidores que soporte OS/2.

III.3.3 Establecimiento de prioridades para las necesidades y requerimientos

En general, existen 4 áreas generales que el diseñador de una Intranet deberá evaluar y establecerá el grado de importancia de cada una de ellas para la organización. Estas son:

1. Desempeño en cuanto a la optimización de recursos.
2. Precio. Cuando el precio es un factor a considerar esto puede marcar la diferencia en adquirir un servidor soportado comercialmente o uno de dominio público.
3. Seguridad. Muy probablemente la seguridad es una de las preocupaciones más importantes en el ambiente de redes. Todo el mundo clama por sitios seguros. Dependiendo de los requerimientos de la empresa y del sitio Web, se tendría que recurrir a un servidor comercial para obtener la seguridad que se desea. Además, no todos los elementos de seguridad van a ser manejados por el servidor Web, se requerirá de un software adicional, como por ejemplo, sistemas para establecer Firewalls.
4. Soporte. El soporte es un factor muy importante, si él no existe, un programa en UNIX, puede resultar difícil modificar y compilar cualquiera de los servidores de dominio público. Si se está en condiciones de gastar en soporte, entonces probablemente se optara por adquirir un servidor comercial, evitando tener que compilar nada excepto estadísticas.

En la tabla 5 se analizan los tipos de servidores Web, que sirve como guía para que el diseñador seleccione el que mejor se adapte a las necesidades de la empresa.

Tabla 5: Análisis de los Servidores Web

Software	(%) en el mercado	Plataforma	Características
NCSA HTTPD	39.2	UNIX	Paquete de servidor más popular del mundo, es gratuito. Su falla principal es la falta de soporte para protocolos de encriptación Web.
MacHTTP	17.0	Macintosh	Es un servidor Web comercial pero de baja calidad.
CERN httpd	16.6	UNIX	Servidor Web original. Es gratuito y cuenta con algunas características interesantes, la instalación y puesta en marcha es bastante sencilla, corre casi en todas las plataformas de UNIX.
Otros	15.7	UNIX, NT, Windows 95	Estos servidores se distinguen por ser inseguros, caros o que sus características de seguridad sea mínimas. Por ejemplo, Apache, Netscape Communications Server, Netscape Commerce Server, EMWACHTTPS, etc.,
NCSA WinHTTPd	5.2	Windows 3.1	Servidor gratuito para uso personal y no lucrativo.
Netsite	3.4	Windows 95 y NT	Es muy parecido al NCSA httpd pero es más rápido y mejor soportado, provee una forma de cargar y correr scripts ejecutables. Sirve a múltiples peticiones generadas por el Netscape Navigator.
NCSA S-HTTPd	1.3	Windows NT	Casi no posee similitudes con otros servidores disponibles, excepto por el hecho de ser servidor de documentos.
Plexus	0.9	Perl	Plexus es como un paquete de herramientas para el servidor. Entre sus características se destacan: Búsquedas de nombres de archivos usando expresiones Perl, habilidad para escuchar a muchos puertos, soporte para configurar varios servidores y comunicaciones seguras.
OS/2 httpd	0.7	OS/2	Servidor gratuito para el S.O. OS/2, fué diseñado como servidor dual a peticiones Gopher y HTTP, soporta scripts ejecutables.

En el *apéndice A* se detallan algunas características de los servidores Web conocidos.

De acuerdo con el número de usos y la configuración de cada componente, los servidores se clasifican de acuerdo con los lineamientos de *Estructura de un sitio Interno*, como:

Cabe mencionar, que la configuración de una Intranet puede ser de dos tipos, central y regional. El sitio central soportara los servicios que son administrados de manera central como: servidores de directorios (información acerca de usuarios o empleados), servicios de seguridad (generación y retiro de certificados) y acceso a Internet.

Por su parte, los sitios regionales deberán estar bien conectados al resto de la Intranet, además deberán de ser capaces de sobrevivir por sí solos. Estar bien conectados significa tener la información actualizada como el resto de la Intranet y ser capaz de comunicarse con ésta sin retardos de tiempo apreciables. Al mismo tiempo, un sitio regional deberá estar preparado para la inevitable caída de la red o la desconexión que pueda interferir con la comunicación

La clasificación de los servidores es:

- ***Enterprise.*** Se instala un servidor de este tipo para cada área de información y uno para cada aplicación Intranet. Por ejemplo; para el área de recursos humanos donde los usuarios pueden elegir la información del personal de una almacenadora de datos en la cual los empleados pueden depositar y consultar datos personales, además de las aplicaciones Intranet como son los programas CGI, Java o LiveWire ejecutados por el servidor.
- ***De Correo.*** Se instala un servidor de este tipo por cada 2,000 a 3,000 usuarios. Se recomienda un servidor de este tipo por al menos 10 personas.
- ***Proxy.*** Para replicación de contenido Intranet, bajo ciertas condiciones, un servidor Proxy puede manejar 200,000 peticiones por día. Para replicar contenido Intranet, instalar un servidor Proxy en cada sitio de más de 10 usuarios. Para replicar contenido a Internet, instalar un servidor Proxy sobre el *Firewall* para cada 500 usuarios en el sitio central. En sitios regionales con por lo menos 10 usuarios, se instala un servidor Proxy para cada 1000 usuarios.
- ***De News.*** Para grupos de discusión locales, un servidor es suficiente por cada 3,000 a 4,000 usuarios locales.
- ***De Catálogos.*** Este servidor cataloga hasta 100,000 documentos, lo cual representa aproximadamente el contenido de 100 servidores Web. Adicionalmente, se podrán manejar cerca de 100,000 transacciones por día, o soportar a 7,500 personas.
- ***De Directorios.*** Este servidor podrá mantener hasta 200,000 usuarios en una base de datos, puede realizar hasta 100,000 transacciones por hora (administra a los usuarios).
- ***De Certificados.*** Puede mantener hasta 200,000 usuarios en base de datos y servir hasta 100,000 peticiones por hora.

III.3.4 Selección de Herramientas BROWSER

Algunas decisiones que se tomen con respecto al diseño de una Intranet, podrían complicar la selección de un navegador Web (*BROWSER*) adecuado y viceversa. Por ejemplo, Netscape soporta un conjunto significativo de extensiones semipropietarias a los estándares HTML, e incluso capacidades especiales para colocación de imágenes y selección de fuentes. Estas extensiones quizá no tengan soporte en otros navegadores, así que se debe considerar si se utilizarán en los documentos HTML del servidor Web. De manera específica, si se desea aprovechar las ventajas de las extensiones HTML de Netscape en la Web, quizá se deba de establecer Netscape como navegador estándar.

Por otra parte, si la Web tendrá muchos clientes sin capacidades gráficas, tal vez se recomienda establecer como estándar el navegador Lynx. Esta elección también puede tener complicaciones para el diseño, ya que se deberá de arrastrar con la incapacidad de muchos usuarios para visualizar imágenes, al tiempo de que se deberán de proporcionar servicios superiores al texto común para aquellos que sí cuenten con navegadores gráficos.

No obstante, incluso estos asombrosos programas tienen sus limitaciones. Actualmente las personas utilizan bastantes formatos diferentes para almacenar su información en computadora, y de hecho, todo el tiempo se inventan nuevos formatos. Por esta razón no es posible que los navegadores puedan manejar todas las clases existentes de datos.

Dentro de esta vertiente, hay aplicaciones auxiliares conocidas como *visores externos* en las cuales se apoyan los navegadores para realizar ciertas operaciones que no podrían realizar sin la ayuda de estos, los cuales son enlazados a través del hipervínculo del navegador, utilizando un mecanismo común llamado Extensiones de Correo Internet de Propósitos Múltiples (MIME, *Multi-purpose Internet Mail Extensions*). Por ejemplo, si el navegador no tiene capacidad para reproducir por sí mismo un archivo de audio que encuentre en el Web, puede pasar el archivo de audio a una aplicación de reproducción de sonido que se tenga en la computadora con sólo hacer clic en el hipervínculo del navegador.

Entre las aplicaciones auxiliares, se pueden destacar a procesadores de palabra, hojas de cálculo, paquetes gráficos, etc.

III.4 Establecimiento de seguridades en la INTRANET

La seguridad en una Intranet debe aplicarse de la misma manera que se lleva a cabo en cualquier ambiente de red, de otra manera no serían posibles todos los pasos de seguridad que se establezcan.

III.4.1 A nivel de Red

Controlar el acceso global y local de la red, es uno de los primeros pasos que se debe de realizar. Se puede especificar el control de acceso de alto nivel en un archivo de Configuración de acceso global (GACF, *Global Access Configuration File*), que defina las reglas de acceso generales para el servidor Web. Por ejemplo para algunos servidores como NCSA, httpd, Apache es el archivo *access.conf* y para otros como el CERN/W³ toda la información de control de acceso se encuentra en el archivo de configuración del servidor principal, *httpd.conf*.

Por otra parte, se puede configurar el control de acceso por directorios mediante ACFs locales (LACFs *Local Access Configuration Files*) para cada árbol de directorios y subdirectorios, por lo general llamados *.htaccess* o *www_acl*. Los LACFs expanden el control de acceso a un directorio individual y sus subdirectorios, aunque estos también pueden tener sus propios privilegios de acceso.

Con algunas excepciones importantes, se puede hacer lo mismo con un LACF que con un GACF, aun cuando es posible controlar el acceso a cada directorio del árbol de documentos del servidor Web desde el GACF, tal vez no se quiera hacer, en especial si las necesidades de control son complejas. Es fácil cometer errores en un archivo de configuración largo como el GACF y obtener resultados inesperados como consecuencia de ello. Estos pueden ser difíciles de rastrear y tal vez aparezcan solo después de realizar extensas pruebas. En general, es mejor utilizar el GACF para establecer la política de seguridad de alto nivel y luego configurar los controles más sencillos de bajo nivel mediante los LACFs.

Todos los servidores Web que se han expuesto en este capítulo, proveen un método de autenticación adicional, el cual emplea como criterio de acceso el nombre del host TCP/IP o la dirección numérica de red de las estaciones de trabajo o PCs de los clientes. Cada solicitud de un documento u otro recurso de Intranet que hace el navegador Web contiene la dirección numérica IP de la computadora que lo solicita. Los servidores buscan los nombres de host por medio de estas direcciones y el Servicio de Nombre de Dominio. Se pueden configurar reglas en los GACFs y LACFs con base en cualquiera de estos.

III.4.2 A nivel de Aplicación

Uno de los aspectos importantes de la seguridad del servidor Web es la autenticación de nombre de usuario y contraseña. A menos que las reglas de acceso cambien (esto es, nuevos LACFs), a medida que un usuario se mueve por las páginas Web de su Intranet, se le pedirá una sola vez su nombre de usuario y contraseña en cada sesión con el navegador. Mientras se continúe en sesión con el navegador, se podrá tener acceso a todos los archivos y directorios disponibles para el bajo las reglas de acceso más recientes, sin que se le vuelva a solicitar su contraseña. Esto se hace por comodidad ya que para los clientes es más fácil introducir su nombre de usuario y contraseña una sola vez, si la regla de acceso no cambia.

III.4.3 Encriptación de Transacciones

Cuando se utilice un medio de encriptación, la información remitida por los clientes que usen formularios Web (incluidos los nombres de usuario, contraseñas y otra información confidencial) pueden ser transmitidas de forma segura desde y hacia el servidor Web.

Existen una amplia gama de soluciones de encriptación propuestas y/o implementadas parcialmente para el Web, pero la mayoría no esta lista para su mejor actuación, al ser incompatibles entre los protocolos que se manejan. Por ejemplo, los servidores y navegadores Web que soportan un método que no soportan otro. Entre estos métodos se citan dos de ellos: S-HTTP y Capa de Sockets Segura (SSL).

III.4.4. CGI y la Seguridad en Intranet

CGI es el mecanismo que se encuentra detrás de todos los formularios interactivos de la Intranet, los cuales son susceptibles a problemas de seguridad tales como:

1. El llamado a programas externos, que abre hoyos potenciales de seguridad en el programa externo, por ejemplo el *sendmail* de UNIX.
2. El uso de inclusiones del lado del servidor en los *scripts* que generan código HTML en forma dinámica. Se debe tener cuidado de que el usuario no introduzca marcado HTML literal que pueda llamar a una inclusión del lado del servidor mientras su script se ejecuta.

Resumen

Los elementos necesarios para la construcción de una Intranet se establecieron en este capítulo, como son: protocolos de comunicación TCP/IP que sin ellos no se podrá instalar una Intranet, un navegador o *browser*, además de la elección adecuada del servidor Web, así como del software, los cuales dependen de los niveles anticipados de trafico de uso , experiencia, practica interna y otras necesidades que requiere la empresa. La seguridad de la información contenida en una Intranet es de suma importancia debido a los constantes sabotajes, fugas o alteraciones de la misma. En el capítulo siguiente se abordaran temas sobre como se diseña una Intranet, la generación de páginas y el uso de herramientas auxiliares para la comunicación entre Bases de Datos y otras aplicaciones.

CAPITULO IV

***ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA Y
FLUJO DE INFORMACION A TRAVES DE INTRANET***

INTRODUCCION

La construcción de las páginas Web se esta volviendo cada vez más fácil conforme nuevos productos de construcción de Webs aparecen, sin embargo, es necesario considerar algunos aspectos teóricos y prácticos antes del diseño de una página.

El presente capítulo muestra, de manera general, la forma de alimentar, publicar y mantener un sitio dentro de una Intranet corporativa, a través del análisis de cada uno de los pasos que sigue el diseño para la elaboración y publicación de páginas, haciendo mención de las herramientas más comunes que permiten su desarrollo.

Asimismo, muestra de manera general cual sería el flujo de la información tanto administrativa como comercial en una Intranet y cómo ésta tiene un incalculable valor tanto para los empleados como para los clientes dentro y fuera de la organización.

Como se vió en el capítulo III, una de las principales razones que se deben definir antes de diseñar un sitio Web, es establecer correctamente los objetivos que se persiguen, la audiencia y los requerimientos del usuario, además de analizar el mercado existente y la competencia con empresas de características similares.

El tipo de información contenido en este sitio depende del giro comercial de cada empresa, además de los objetivos que se persiguen, por ejemplo:

- Atraer la atención de los clientes y aumentar las ventas.
- Disminuir costos de publicidad
- Administrar la red, además de los elementos técnicos y humanos.
- Mantener informados, de los movimientos administrativos, al personal y a la clientela en general.

La administración de esta red, es uno de los aspectos de verdadera reelevancia en donde la persona que decide implantarla deberá de invertir recursos tanto económicos como humanos para el buen funcionamiento la red, así como, para mantener la información contenida en ella.

Otro aspecto importante es la capacitación del personal ya es responsabilidad de cada persona hacer buen uso de cada sitio, en este sentido, también debe involucrarse al cliente para mantener la integridad de la información.

IV.1 Conexión Específica de Entradas y Salidas de Información

Conocer la trayectoria que sigue la información a través de una Intranet es uno de los requerimientos más importantes dentro del diseño que se pretende establecer, por ello se destacan a continuación algunos de los aspectos que la conforman.

IV.1.1 Análisis de Mercado

El análisis de mercado es una manera de aprender acerca de las necesidades y deseos de la audiencia a la que se está tratando de alcanzar. Este puede incluir desde el agrupamiento de estadísticas y tendencias que realice un equipo de investigación de mercado o, en pequeña escala, los informales. Aún si no se cuenta con los recursos para una investigación de gran escala, es muy importante obtener tanta información como sea posible acerca del **mercado destino**.

En el virtualmente ilimitado mundo Web, la gente tiene tiempo a la inclinación para visitar múltiples sitios por información acerca del giro de su empresa. Para que esa gente se dirija hacia sitio que se quiera mostrar, este deberá ser mejor al de la competencia en al menos alguna de las siguientes áreas: utilidad del contenido, calidad de la presentación, facilidad de uso, oportunidad y el factor divertido.

Saber en donde se está parado ayudará a decidir el diseño de cada sitio y concentrar los esfuerzos en las áreas que más lo requieran, además de manejar el tipo de información o servicios que se proveerán y los estilos de interacción visual que se emplearán.

IV.1.1.1 Conocer los límites

Cada sitio Web esta sujeto a limitaciones de algún tipo. Es importante reconocer las limitaciones que se aplican al proyecto, de tal forma que se pueda hacer un plan realista. Algunas de las limitantes más comunes en la creación de un sitio pueden son:

- **Tiempo** - Si el sitio está relacionado a un evento específico o liberación de algún producto, se podría trabajar con estrictas limitaciones de tiempo.
- **Dinero** - Muchos individuos y compañías tienen una cantidad limitada de dinero para invertir en el desarrollo de su sitio Web y, por supuesto, su presupuesto será un factor en casi toda decisión importante, desde el hardware hasta el número de personas que se tendrán que contratar para el proyecto.

Los requerimientos básicos para la operación de un sitio Web, pueden enumerarse de la siguiente manera:

- **Hardware:** Debe de estar bajo la estructura cliente-servidor, contar con líneas de red y líneas telefónicas para retroalimentación.

- **Software:** Debe contener motores de búsqueda como: los navegadores, herramientas de diseño gráfico, scripts para soportar mecanismos de retroalimentación entre el usuario y la organización, además de un software de bases de datos que permita la manipulación de la información a través de formularios.

- **Fuerza de Trabajo:** Para mantenimiento del servidor, en cuanto al soporte técnico, soporte de líneas en la red, así como de la administración de la Intranet.

IV.1.1.2 Conocer a los clientes que harán uso de la Intranet

Debido a que la información que se publicará en la Intranet va dirigida especialmente a los clientes de la empresa, es necesario determinar las tendencias de desarrollo de la comunicación entre los usuarios y la organización, por ejemplo:

1. Determinar que equipo y software emplearán para ver el sitio Web
2. Conocer los tipos de navegadores empleados.
3. Conocer el tipo de soporte para programas escritos en lenguajes como C o Java.
4. Determinar la velocidad de conexión tanto de servidores como de estaciones de trabajo
5. utilizados.
6. Conocer las capacidades de las estaciones de trabajo y el software de carácter especial.

En general, el ambiente del cliente es típicamente muy heterogéneo, las diferentes plataformas y browsers que la audiencia pueda emplear pueden ser un parámetro determinante para las variaciones del sitio, para este caso se podrían tomar algunas de las siguientes previsiones:

- Permitir al servidor que pruebe las capacidades del cliente y las ajuste. Por ejemplo, determinar que browser se está corriendo por usuario y enviar sólo los datos apropiados para ese navegador.
- Proveer al usuario de opciones, por ejemplo, permitirles seleccionar el ver con o sin *frames*.¹
- Diseñar un estándar y aceptar que no todas las personas serán capaces de visitar el sitio, por ejemplo: no dar soporte a versiones de browsers viejas o con menores capacidades.
- Diseñar un sitio que tenga características homogéneas con las herramientas de navegación de los clientes.

¹ Frames. Marcos que dividen a la pantalla del navegador en múltiples ventanas, cada una de las cuales contiene un documento HTML distinto. Esta navegación puede ser confusa.

IV.1.2 Configuración del Servidor

Algunas configuraciones a considerar para el servidor son:

- Computadora personal con almacenamiento local, sistema de archivos, herramientas y capacidades de red para desplegar, crear y mantener archivos en el Web. Esta configuración puede ser costosa en términos de la calidad de recursos humanos para mantener el sitio. Sin embargo, es probablemente la mejor solución para websites pequeños.
- Computadora personal conectada a un servidor remoto con tecnología de bases de datos. Esta configuración provee el mejor valor para websites interactivos. Bases de datos tales como DB2 proveen seguridad, procesamiento de transacciones y replica.
- Computadoras de red con almacenamiento remoto y procesamiento de aplicaciones. Todas ellas deben de ser capaces de entender protocolos de Internet (http, ftp, etc) y correr programas escritos en Java. Estas computadoras proveerán una administración centralizada en el servidor reduciendo los costos en hardware.

Diseñar un sitio Web requiere múltiples habilidades así como actividades. Ningún sitio de tamaño grande puede ser manejado adecuadamente por una persona. En este caso hay que determinar el número de personas requeridas para diseñar y desarrollar el sitio, así como, las actividades que se llevarán a cabo.

Este conocimiento permitirá contar con la gente idónea en el momento correcto. La tabla 6 detalla las habilidades típicas para crear y mantener un sitio Web.

IV.1.2.1 Detallar un programa de Actividades.

Antes de empezar el desarrollo de una Intranet se recomienda establecer un programa de actividades, tipificando el tipo de actividad y la duración de ésta, así como la fecha de inicio, la tabla 7, muestra un ejemplo de un programa de implantación a través de un calendario de actividades.

Tabla 6. Habilidades para mantener una Intranet.

Administrador del proyecto	Facilidad de Uso	Diseño visual	Administración del contenido	Ingeniería Website
Contacto inicial con el cliente	Requerimientos del usuario	Dirección	Derechos de autor	Configuración de Hardware
Requerimientos del negocio	Especificación funcional	Diseño del formato de página	Negociación de contrato	Instalación de Software
Negociación de contratos	Encuestas de perfil del usuario	Prototipo	Filtrado	Implantación del Website
Presupuesto	Diseño de interfaces	Especificación de diseño	Documentación	Estadísticas de uso
Calendarización	Pruebas y recolección de datos	Guía de estilos	Ayuda en línea	Java, LiveScript, etc.
Asignación de recursos	Manejo de errores	Colateral	Asignación de recursos	Mantenimiento.

Tabla 7. Programa de Implantación

Actividad	Duración (días)	Inicio
Propuesta	15	Enero 10
Definición de calendario	10	Enero 26
Definición de la estructura de la Información	10	Febrero 5
Definición del estilo del sitio	7	febrero 16
Primera revisión del diseño	2	febrero 23
Inicio de la producción	7	febrero 26
Revisión del diseño	7	Marzo 5
Revisión de diseño (comentarios finales)	7	Marzo 12
Inicio de pruebas	7	Marzo 19
Transferencia del sitio al servidor	5	Marzo 26

De igual forma, es necesario establecer un plan de contingencia, el cual permitirá decidir que contenido es crítico y poder de esta manera administrar más cercanamente, desarrollando un contenido alternativo que pueda ser sustituido si es necesario, o planear formas para publicar alguna página sin alterar la estructura y el propósito del sitio.

IV.1.3 Determinación del contenido de la Intranet

Este punto define, el contenido específico que será convertido o creado en formato HTML para que se proyecte a través del Web, es decir se analizará toda la información con la que cuenta la empresa, para su futura publicación, además de priorizar esta conversión y crear un mapa gráfico de los documentos, localización, tipo que se migrará o archivará dependiendo del contenido de los mismos.

Los documentos existentes se podrán convertir a través de los mismos procesadores de textos más comúnmente usados, en formato de texto común (ASCII) o formato de texto enriquecido (RTF), el cual permite mantener algunas características del formato original. En consecuencia, la generación de páginas es muy sencilla ya que tan sólo se utiliza un marcado sencillo en HTML; aunque ya existen en el mercado algunas herramientas de conversión de texto que facilitan el trabajo. La elección de estas herramientas depende del volumen de información que se publicará en la Intranet.

El contenido puede variar desde ser texto y gráficas hasta presentaciones multimedia o programas sofisticados. Cada tipo de contenido requiere de diferentes habilidades y herramientas. Para sitios de gran volumen gráfico se deberá de invertir en programas multimedia y gráficos. Una de las herramientas de sitios grandes basados en bases de datos es *Domino*³ que genera páginas dinámicas.

IV.1.3.1 Posible información que puede ser parte de una Intranet

De acuerdo con lo anteriormente expresado sobre la información que puede ser parte de una Intranet esta herramienta nació de la necesidad de coadyuvar a la infraestructura organizacional de las corporaciones en general, pero debido a su evolución, en una manera extraordinariamente grande, ahora sirve como un medio comercial entre clientes y proveedores, los cuales ahorran cuantiosas sumas en publicidad y otros aspectos importantes.

En el capítulo I, se describieron las características de algunos sistemas administrativos comúnmente usados en este tipo de empresas, ahora se analizan la posibilidad de emigrar ese tipo de información a una Intranet.

Sistema de Inventarios

En este sistema, la información más útil para publicarse es el catálogo de artículos por medio del cual los clientes elaboran sus pedidos, que pueden o no llegar a ser una compra. También existen otros catálogos que sirven de apoyo para los formularios que generan los clientes al realizar una orden de compra o venta, por ejemplo:

³ Domino es un servidor de Web y un entorno de desarrollo para este. Domino acelera el proceso de desarrollo de sedes Web reduciendo el tiempo de mantenimiento.

Agrupaciones.- Son los tipos de línea que se manejan en los artículos, como: línea blanca, Audio y Video, etc.

Tipos de Artículo.- Es otra forma de representar a los artículos tipificándolos por su marca o grupo.

Almacenes.- Representan los sitios de resguardo de mercancías.

Zonas.- Se definen como las zonas geográficas en las cuales se encuentran distribuidos los proveedores.

Proveedores.- Son la diversas clasificaciones que la empresa da a los proveedores que surten las mercancías.

Monedas.- Cataloga los tipos de cambio o moneda con las cuales se realizan las operaciones de compraventa de artículos.

Clientes.- Clasificación de los clientes de la empresa.

La información que puede ser útil de alguna manera para la formulación de pedidos vía Intranet sería: línea, código, descripción, tipo de artículo, fecha de alta, unidad de medida, localización, existencia, número de serie, tiempos de entrega, existencia mínima y máxima, punto de reorden, precios, tipos de monedas, claves de impuestos y cuentas de bancarias.

Algunas páginas de información general podrían ser:

Artículos por almacén.- Permiten construir datos referenciales a las existencias mínimas, máximas y el punto de reorden por artículo de cada almacén.

Proveedores y Clientes.- Es la relación de claves que representan a los proveedores que suministran la mercancía en la empresa o quienes los adquieren.

Artículos por Proveedor.- Son los claves de los artículos que identifican el suministro por proveedor.

Tasas de cambio.- Mostraran las fluctuaciones del tipo de cambio de moneda a la fecha de proceso para parametrizar y determinar los montos de las ventas y las nuevas compras y ventas.

En general, se pueden resumir los siguientes parámetros que podrían ser de gran utilidad para el levantamiento de un pedido y de los cuales surgirían los formularios.

- 1) Fecha del pedido y fecha de entrega
- 2) Nombre o razón social del cliente
- 3) Número de cliente
- 4) Dirección del cliente
- 5) Condiciones de pago
- 6) Artículo
- 7) Modelo
- 8) Cantidad
- 9) Precio unitario

Los formularios son herramientas que permiten a los clientes, cuando es apropiado, usar sus navegadores Web para apoyarse en el desarrollo de sus actividades, por ejemplo: al levantar algún pedido, orden de compra, solicitudes de abastecimiento o requerimiento de materiales, así como cotizaciones; en general todo lo relacionado con el giro de la empresa. El crear un formulario implica tomar en cuenta dos aspectos: primero el formulario en sí, con sus cajas de texto, botones, listas desplegables, etc. y por otro lado, el programa CGI, el cual recoge la información del formulario y la procesa, llevando esto a cabo a través de scripts CGI-bin los cuales envían los datos de los clientes por correo electrónico al personal de captura en el departamento correspondiente, para su proceso posterior en los sistemas de la empresa, ya sea de forma manual, o también se pueden colocar en el sistemas de bases de datos, dependiendo del nivel de seguridad que se haya establecido, los cuales permitirán al cliente poder establecer sus requerimientos con mayor libertad.

La función de los scrips CGI (Interfaz de Gateway Común), el CGI recolecta la entrada del usuario por lo general por medio de la información escrita en un formulario, es decir trabaja al tomar la información introducida en los formularios Web y las pasa como entradas estándar a un script o programa de componente posterior para su procesamiento, esta interfaz no es más que un programa escrito en cualquier lenguaje de programación (c, Pascal, Basic,...) o scripts (perl, TCL, AppleScripts, etc.). Cuando concluye, el script de componente posterior devuelve los resultados de su ejecución en forma de salida estándar, por lo común como marcado HTML, el cual puede ser interpretado y desplegado por el software del navegador Web del usuario.

Los formularios de una orden de pedido contendría los parámetros que se muestran en la fig. 17.

Cliente						
Dirección						
Contrato		Su Orden de Compra				
Embarcar a						
Dirección						
Vendedor						
Clave del Bien	Descripción	Línea	Marca	Cantidad	Precio Unitario	Total
Información Adicional						
					Subtotal	
					I.V.A.	
					Total	

Fig. 17 levantamiento de un pedido a través de un formulario

Información útil para el cliente de sus pagos y compras.

Representar a través de páginas Web, las operaciones comerciales que establece la empresa con sus clientes, como consecuencia de los diversos tipos de ventas realizadas, es de gran utilidad, por ejemplo: proporcionar los saldos de los clientes al día y desglosarlos con los movimientos que representan los pagos o retrasos referentes a las mercancías adquiridas a través de estados de cuenta, antigüedad de saldos, saldos globales e información estadística.

Información útil internamente para el control de las ventas realizadas a los clientes

Cabe mencionar que la empresa puede publicar diversos tipos de información de índole general acerca de las ventas que se llevan a cabo, con el fin de realizar búsquedas y obtener más información que proporcione elementos para la toma de decisiones. Por ejemplo, se puede destacar la publicación de todas las claves catalogadas de los diversos datos referentes a cambios de monedas, tablas, estadísticas, tipos de operación, tipos de clientes, tipos de artículos, zonas de clientes y agentes de ventas, así como la visualización de:

1. Facturación.
3. Notas de crédito por devolución.
4. Notas de crédito por diferencia en precio.
5. Apartados.
6. Cancelación de apartados.

Además de proporcionar estadísticas y movimientos o transacciones realizados a lo largo del proceso histórico de las ventas generadas a los clientes, se pueden obtener los datos generales de los clientes, artículos, agentes de ventas, todos los movimientos del día, los resúmenes diarios de los cierres y las comisiones de los vendedores.

Con respecto a la información útil para los empleados de la empresa, se destaca:

1. Organigrama, directorio telefónico del personal de la empresa
2. Contribuciones al SAR, IMSS, INFONAVIT
3. Declaración anual de Impuestos sobre Nomina
4. Cálculos de percepciones y deducciones
5. Cálculos de Impuesto
6. Acumulados de percepciones
7. Históricos de pagos y movimientos
8. Manuales de procedimientos
9. Periodos vacacionales
10. Circulares y memorándums

Existe un incalculable tipo de información que puede ser publicada en una Intranet, de la cual sólo se ha dado una idea general de que la empresa comercial podría utilizar, pero toda ella no es gran utilidad si no se cuenta con un método de diseño para cada página, es decir, contar con un estilo que permita que el usuario que las visita pueda navegar sin ningún tropiezo, como se vera más adelante.

IV.2 Diseño de Formas para la comunicación en la Organización

En los siguientes incisos se tratara de presentar algunos de los aspectos más sobresalientes en el diseño de paginas, como son: las formas, presentación y tipos.

IV.2.1. Determinación del estilo de presentación

Inicialmente existen un conjunto selecto de información que se requiere publicar, decidir la forma o imagen que se presentará a la audiencia, es importante ya que posibles rediseños retrasarian el trabajo propuesto.

El estilo y diseño del sitio Web deberá ser pactado entre todas las partes encargadas del desarrollo de la Intranet. Una consideración cuidadosa es el cargar el tema a través del sitio, tratando de evitar conflictos entre el contenido y el estilo de presentación. Por ejemplo si el objetivo es el de atraer la atención de clientes importantes que son parte fundamental para el crecimiento de la empresa, probablemente y por seriedad no se publicaran temas cómicos en este tipo de información.

Los puntos principales que deben considerarse son:

- **Presentación:** El método más seguro para distribuir información en el Website es aun a través de HTML. Los textos basados en este formato son sin duda la única información de la que se puede estar seguro que todos los usuarios la podrán ver.

Se recomienda emplear texto en vez de gráficas para la mayor parte del contenido. Con esta herramienta se pueden cambiar el tamaño, color de los tipos de letra, fondo, etc. Por ejemplo:

Esta es una **In**tranet

Por otra parte, si se incluyen gráficas en la página, esta no deberán ser mayores de 7 kbytes. y las imágenes no mayores de 30 kbytes. Los tipos de gráficos correspondientes al sitio Web son GIF, JPEG, PNG y FlashPix.

El formato GIF son gráficas simples que emplean pocos colores, el número máximo de colores que pueden contener un GIF es de 256, pero empleando una menor cantidad de estos menor será su tamaño.

Estructura de Navegación

La definición de la estructura de navegación debe ser uno de los primeros pasos a seguir dentro del diseño de una Intranet porque en esta se colocará el contenido de la información. La mejor manera de bosquejar la información es a través de flujos bien establecidos, ya sea a través de un diagrama o un simple diseño en papel y lápiz. Este flujo de navegación debe ser claro para que los usuarios puedan seguirlo sin perderse, esta estrategia ayuda a ver como y donde aparecerá el contexto del usuario, previniendo sorpresas de ultimo minuto.

Espacio de la Información

Muy frecuentemente los usuarios reportan estar perdidos en el inmenso mundo del Web, debido a que no pueden visualizar la organización de las páginas Web lo que les impide navegar fácilmente. Una solución a este problema es usar una organización metáfora para agrupar páginas relacionadas dentro de un sitio coherente.

Otra estructura común, es tener una o más páginas de navegación para guiar al lector a las páginas en que se está interesado, este es un esquema de navegación jerárquico y funciona bien mientras la jerarquía no sea demasiado profunda (idealmente 3 niveles o menos) y las categorías tengan sentido para el usuario. Muchas otras estructuras también pueden funcionar, solo dependen del propósito del sitio y de los usuarios a quienes va dirigido. La fig. 18 muestra un ejemplo del tipo de estructura jerárquica.

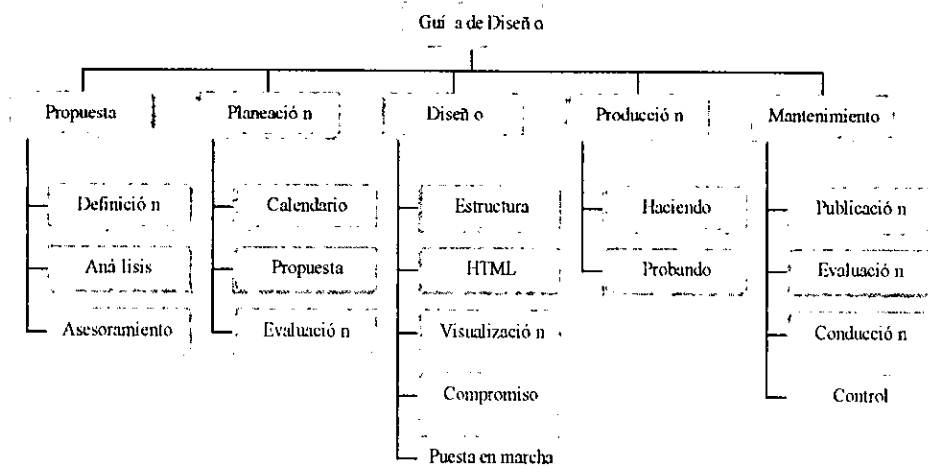


Fig. 18 Diagrama de Diseño de Páginas

IV.2.2 Definición de tipo de Páginas

- Home page

Este tipo de páginas son las principales del sitio Web, desde la cual todas las demás pueden ser accedidas directa o indirectamente. Esta es la primer página en la cual tienen contacto los clientes desde el inicio y debe ser donde se establezcan el sitio y la identidad del mismo. (Fig. 19).

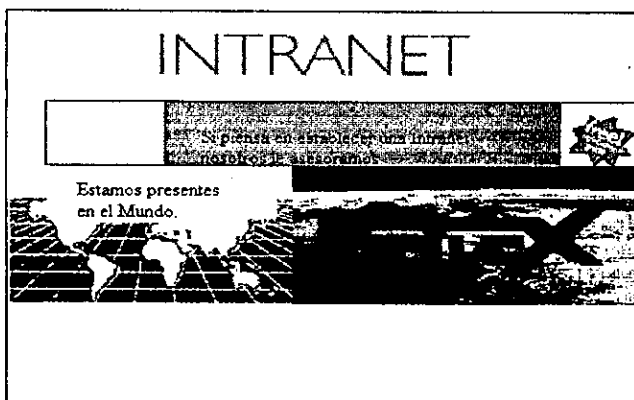


Fig. 19 Hoja de presentación.

- *Página de Navegación*

Esta página tiene el propósito de dirigir al usuario al área apropiada en la que se encuentra la información buscada. (Fig. 20).



Fig. 20 Página de navegación

- *Página de Contenido*

Estas páginas proveen la información que los usuarios buscan. Pueden también contener información de navegación para dar a los usuarios el sentido de localización dentro del sitio y permitir el acceso a mayor información o regresar a la página anterior. (Fig. 21).



Fig. 21 Página de Contenido

• *Página de Entrada*

El propósito de esta página, que también es llamada forma es recolectar información o establecer un dialogo con el usuario. (Fig. 22).

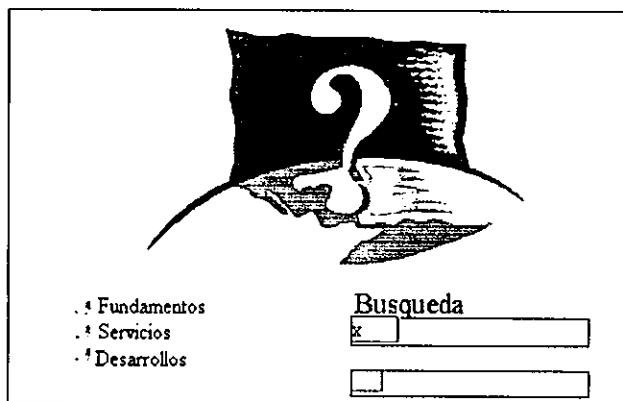


Fig. 22 Página de Entrada

Una forma en que los usuarios regresen al website es a través de agregar y mejorar el contenido. Se tendrán que informar claramente los cambios y/o actualizaciones al sitio. Una técnica para hacer referencia a un nuevo contenido es colocarlo en la página principal o en una página dedicada dentro de la jerarquía.

La retroalimentación con el cliente es esencial, ya que a través de sus sugerencias el sitio se diseñara de acuerdo con sus necesidades.

Se recomienda que en este diseño de páginas se sea breve y directo, hacer páginas lo más cortas posibles ya que las páginas extensas mantienen al usuario esperando mientras la información es transferida y requieren de mucho tiempo para leerlas. Si es posible hay que diseñar páginas sin utilizar las barras de desplazamiento para verlas.

Una buena técnica para mantener la página corta es emplear el estilo de escritura de la pirámide invertida. Los periódicos la utilizan para permitir a la gente ocupada obtener la información requerida lo más pronto posible. El punto más interesante debe estar en el primer párrafo, los subsiguientes son para ofrecer mayor detalle.

Se debe de emplear una consistente gramática y notación del Website, revisar la ortografía y comentar los documentos antes de publicarlos. Una de las recomendaciones de diseño es el uso moderado de gráficas y efectos. Pese a que las gráficas algunas veces transmiten información en

forma más clara y eficiente que las palabras, se debe evitar el abuso de estas. Ya que si no son necesarias distraerán al lector del mensaje y demoran la transferencia de la página. Se recomienda que la gráfica se utilice más de una vez en el contenido de la información publicada, ya que es más rápido para el browser la presente.

Algunos clientes querrán imprimir alguna página Web, cabe mencionar que no todas las páginas se pueden imprimir debido a que algunas contienen audio y vídeo, y estos elementos no pueden ser impresos. Se deberán de diseñar las páginas para ser impresas de manera en la que se ven en pantalla. Si el usuario desea imprimir múltiples páginas de una colección se deberán de proveer los mecanismos para hacerlo. Por ejemplo, dentro de la página se podrá poner un vínculo para que la página se envíe directamente a la impresora.

IV.2.3 Navegación

Se deberá de mostrar al usuario en donde se encuentra y donde se puede mover, a través de la posición y la ubicación del sitio. La manera de hacer esto, es diseñando formas claras y simples de navegación o hipervínculos. Las formas tradicionales para organizar las publicaciones se llevan a cabo por índices, tablas de contenido, vínculos de navegación, mapas de sitio o mecanismos de búsqueda. (Fig. 23).

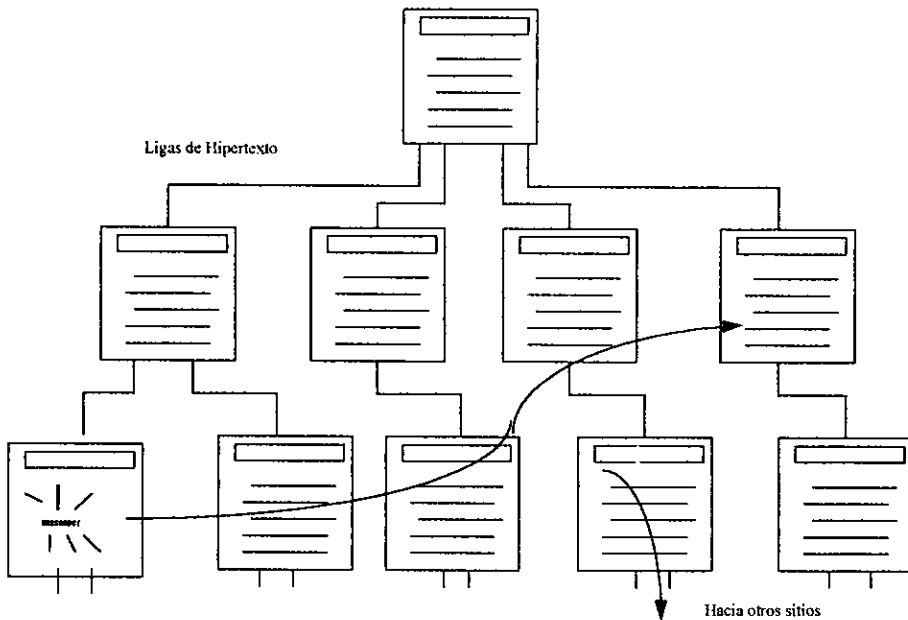


Fig. 23 Mecanismo de búsqueda

Para que la búsqueda sea más rápida es necesario que las palabras claves que identifican a cada una de estas se repita constantemente, de tal forma que el sitio se localice y despliegue inmediatamente. Estos *keywords* se definen en los documentos HTML a través de la información especificada en META. Por ejemplo:

META NAME= "keywords" CONTENT=""

Dentro de la comillas de Content se escribe el índice de búsqueda, los cuales son los motores que ayudan al usuario a encontrar la página requerida.

Una de las ventajas que representa el crear información concisa igualando el tamaño de la página a de la ventana, es que se puede minimizar la necesidad de navegar y poderse perder en el trayecto, es decir evitando usar el scroll para ver la página. (Fig. 24).

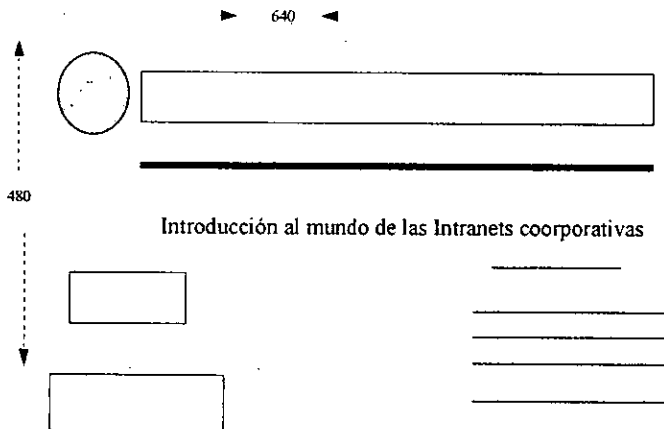


Fig. 24 Página de Presentación

En general, se recomienda para la navegación minimizar el número de pasos requeridos, es decir, establecer ligas dentro de las páginas largas y mantener la jerarquía de navegación tan plana como práctica; no debe haber más de 5 niveles y menos de 3. (Fig. 25).

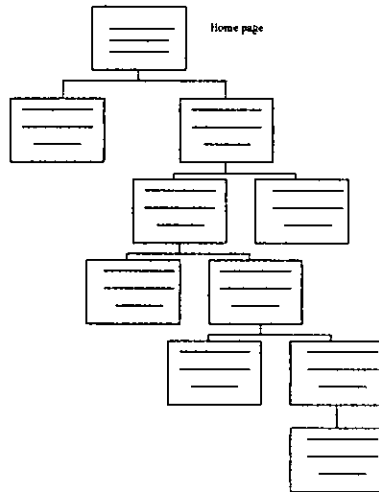


Fig. 25 Jerarquía de niveles en la presentación

Asimismo, debe haber una estructura consistente de navegación entre páginas, es decir no se deben cruzar los puntos de una página a otra, si no conservar una secuencia lógica. Por otro lado, se deben evitar los puntos muertos ya que estos son impedirán al usuario llegar a otras páginas. Para no caer en este error es indispensable tener siempre una liga a la home page en cada página. (Fig. 26).

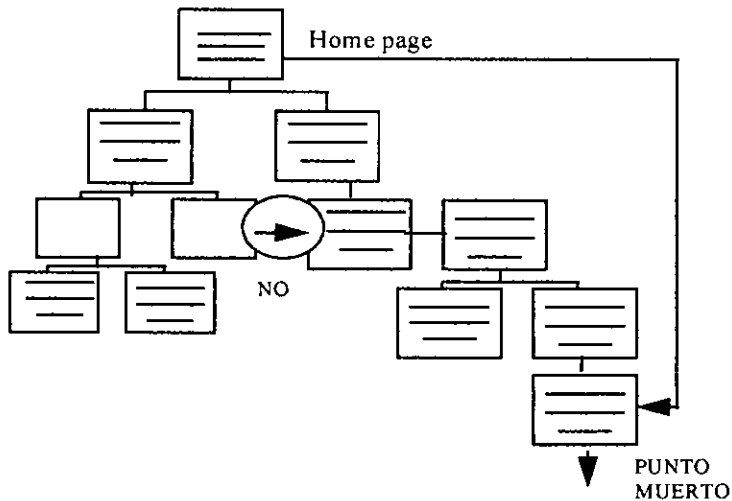


fig. 26 Presentación correcta en sus niveles de aplicación

Si por alguna razón ocurre un error al tratar de abrir una página, este debe informarse a través de un lenguaje claro y que el usuario entienda, para ello es recomendable adquirir software de servidor que permita personalizar estos mensajes.

Por otra parte, si las páginas son de gran tamaño y su descarga tardara un cierto periodo de tiempo es recomendable utilizar indicadores de progreso de la transacción efectuada. (Fig. 27).

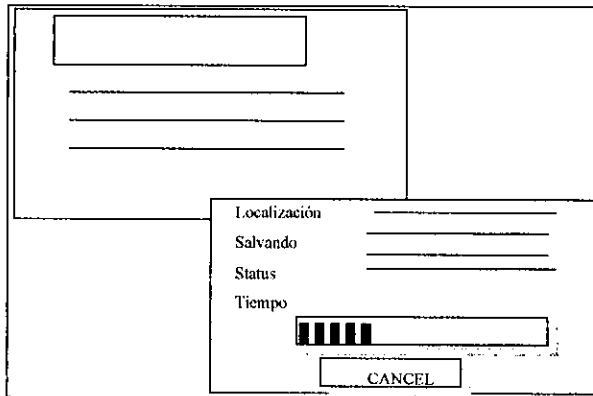


Fig. 27 Página con indicadores de progreso

IV.3 Generación de Páginas WEB y Publicación en la Red

La fase de generación y producción de páginas depende del diseño que se haya establecido. En esta parte, se crean los archivos HTML. Actualmente existe un número limitado de técnicas de presentación disponibles para el Web, y puesto que el control sobre el formato de las páginas aun no se norma, el área de las plantillas para la página puede establecerse dentro de los tags establecidos en código HTML. (Fig. 28).

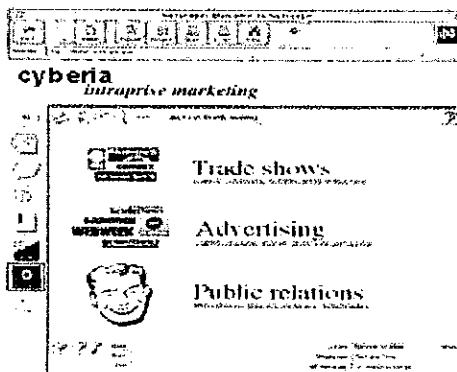


Fig. 28 Página principal, ejemplo

Dado que una infinidad de información puede publicarse en la Intranet, su importancia para las empresas comerciales radica en la facilidad para publicar información diaria sobre las actividades de comercialización, como: demostraciones comerciales, anuncios, promociones, relaciones públicas, aun más, el calendario de actividades de la compañía y de cada una en la compañía en las cuales se tiene relación, para que cada una de ellas este informada en los acontecimientos próximos y de acuerdo a un horario establecido. Un ejemplo es la figura. 29.



cyberia intraprise calendar

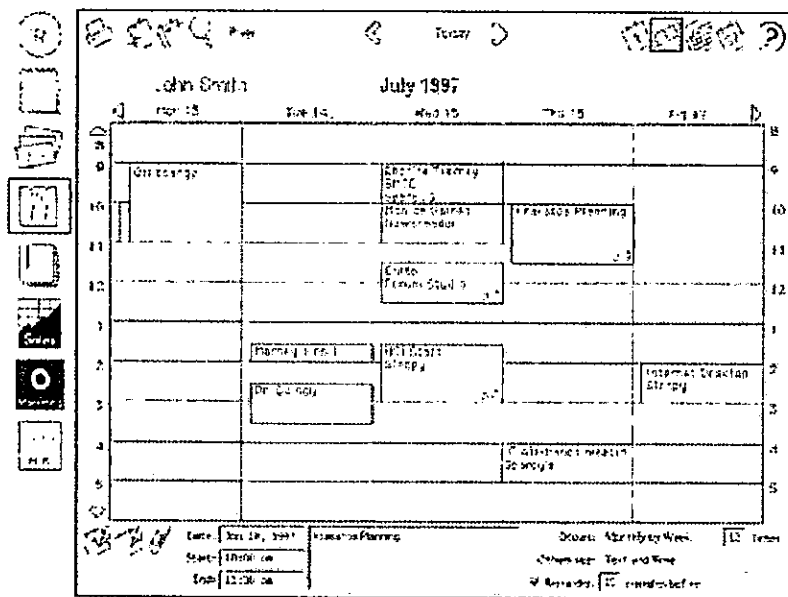


Fig. 29 Calendario de Actividades

De acuerdo con lo anterior, es importante definir las herramientas de desarrollo de las páginas Web, ya sea a través de un editor HTML, a través de scripts, CGI, o si ya se cuentan con documentos en otros formatos como procesadores de palabras o código ASCII, entonces definir que tipo de herramienta auxiliar se utilizara para convertirlos a un formato legible en HTML.

IV.4 Comunicación entre Bases de Datos y otras Aplicaciones

No importa que base de datos se este utilizando dentro de la empresa, ni su manejador que proporcione características especiales para realizar consultas o generar informes, el acceso a las bases de datos se resume en dos amplios procesos:

- Formular y enviar consultas a través del lenguaje estructurado SQL (Structure Query Language) o datos de entrada.
- Recibir y enviar los resultados de la consulta, ya sea por pantalla o papel.

Estos dos procesos, son desde luego tradicionales para las bases de datos: Consultas e Informes, así como la entrada o captura de ellos. Las consultas se pueden hacer a través de SQL o por el vaciado de un formulario. Su objetivo es el mismo: transferir la consulta de los nuevos datos al *back-end* de la base de datos, y de la misma manera, cuando la base de datos presenta los resultados de una consulta o entrada, una aplicación tiene que recibirlos y generar una salida de datos comprensible para el usuario en pantalla o que la maquina pueda leer en algún formato específico

El acceso mediante el Web a estas bases de datos implica exactamente los mismos procesos, aunque con algunas diferencias:

- ◆ Los clientes realizan consultas de datos por medio de formularios Web, creados con HTML, en los cuales se introducen palabras claves de consulta o ciertos criterios de búsquedas mediante selecciones de menú, al hacer clic en los botones, bloques de texto de forma libre o llenando espacios.
- ◆ Los scripts CGI-bin toman la información introducida en el formulario y la integran en las consultas SQL validas o actualizaciones de entradas de datos, después la transfieren al back-end de la base de datos.
- ◆ Los mismos scripts-CGI-bin reciben los resultados que regresan del motor de la base de datos después de ser procesados. Posteriormente, los scripts dan formato HTML al informe y lo transfieren de vuelta al navegador Web del cliente para desplegarlo.

IV.5 Ejemplo práctico aplicación de una Intranet

En este ejemplo, se expone como una empresa comercial hace uso de una Intranet para la venta de sus productos. El objetivo de esta empresa es el de poner a disposición de los clientes sus productos a través de un catalogo, utilizando las herramientas multimedia, por medio de una tienda virtual con base a formularios. Los visitantes o clientes deben comprar los artículos a través de una transacción electrónica.

Los clientes que decidan suscribirse a este servicio por catalogo deben pagar una cuota módica mensual y hacer uso de todas las imágenes o información relacionada con ellas.

La mayor parte del sistema es de acceso libre y los visitantes podrán visitar la tienda virtual. La tienda virtual consistirá en un catalogo de productos con imágenes, descripciones y precios en varios tipos de monedas y si se cuenta con clientes extranjeros en otro lenguaje. Aproximadamente de 2500 páginas, 800 imágenes y 100 videos, para lo cual se supone que la media de visitantes será de 2500 por día con una permanencia de 20 minutos.

Las zonas reservadas son exclusivamente para suscriptores los cuales deberán contener una clave de acceso para la creación de pedidos o compras directas.

El sistema se deberá de enriquecer a través del nuevo material que se incluya por medio de (scaneado, fotografía, grabación de datos, etc.), cuando el material es transformado se organiza por categorías y tipos de contenido, posteriormente se generan las páginas e introducen en el servidor Web.

Tanto las suscripciones como los pedidos, se realizaran a través de formularios que se encuentran en el servidor o por teléfono y la respuesta a ellos se hará a través de correo electrónico de forma inmediata, en el caso de los pedidos se comprobaran los datos de pago y se afectaran las existencias del almacén, preparando el envío y fecha de salida.

Herramientas Utilizadas

Todo el sistema se basa en herramientas estándar como: Netscape y Digital, servidores Web Netscape Enterprise Server con posibilidad de control de acceso, encriptación e identificación de usuarios.

- Navegadores Netscape para acceso a las páginas Web y las bases de datos de Usuarios, Servidores de correo Netscape y Altavista Mail Digital.
- Analizador de Trafico y Visitas.

Hardware utilizado

3 servidores Windows NT pentium con 64 MB de RAM y 2 GB de disco.

Línea de acceso a Internet 64Kb/s dedicada.

1 línea de acceso Telefónico remoto para mantenimiento.

Tiempo de desarrollo 500 horas hombre

Resumen

En este capítulo se presentaron algunos de los métodos y procedimientos para la generación y publicación de páginas en una Intranet, como se explico, lo más importante en el mundo del Web es atraer la atención de los clientes si de empresas comerciales se habla, por que de un buen diseño depende el volumen de visitantes al sitio. Por otra parte se trato de explicar que información podría publicarse y como se generan los formularios para la elaboración de pedidos u otro tipo de páginas que traen como consecuencia la compra y venta de artículos via Intranet.

El siguiente capítulo tratara de abordar un ejemplo practico de una Intranet, explicando los elementos de hardware y software que la constituyen, así como la publicación inmediata de los documentos existentes, conservando su forma y estilo. Además de la evaluación técnica y económica en base a una estructura de red ya existente.

CAPITULO V

*EVALUACION TECNICA Y ECONOMICA EN LA
IMPLANTACION DE UNA INTRANET EN EMPRESAS
COMERCIALES*

INTRODUCCION

La tecnología de la Intranet actualmente representa para el ámbito empresarial una de las herramientas más poderosas de los últimos tiempos, ya que con un mínimo de costo se obtiene un extraordinario ahorro en los recursos derogados por las diversas actividades administrativas de la organización. Este nuevo concepto provee herramientas standard y aprovecha las demandas actuales de la industria para proporcionar beneficios económicos considerables. La clave del éxito de los negocios es la efectiva y eficiente comunicación entre los miembros de la corporación y, es sin duda, una Intranet el elemento de enlace entre empleados, clientes y proveedores.

Otra de las ventajas que proporciona un Intranet es su facilidad de aprendizaje ya que se basa en la tecnología del Web que solo necesita un punto y una referencia para ligar los datos (método de hipertexto) o las búsquedas de las páginas en los sitios. La única limitante para la aplicación de una Intranet es la creatividad de la gente que diseña e implementa cada sitio dentro de esta.

En este capítulo se analizarán las ventajas técnicas y económicas que representa la implantación de una Intranet con base en los objetivos de las organizaciones comerciales que buscan eliminar gastos y aumentar sus ventas. Además se expondrá una aplicación viable de una Intranet en donde se detallarán cada uno de los elementos que la configuran tanto de software como de hardware.

V.1 Análisis de la puesta en marcha de una Intranet

Hoy en día las corporaciones son dinámicas, ya que uno de sus objetivos es el de crear y diseñar nuevas formas y elementos que ayuden a la infraestructura organizacional de éstas, tales como proyectos, los cuales reduzcan gastos de inversión y tiempo de ejecución en las tareas administrativas.

Desde el punto de vista operativo, la Intranet permite a las organizaciones compartir eficazmente una gran cantidad de recursos de información que fluye de forma rápida y transparente desde las fuentes de origen hasta los puestos de trabajo de los empleados, todo ello con el mínimo costo, tiempo y esfuerzo.

Imaginemos una empresa comercial con varias oficinas distribuidas geográficamente; los clientes necesitan conocer puntualmente información sobre especificaciones de productos, guías, listas de precios, manuales de ventas, etc. La producción, distribución y mantenimiento de estos materiales resulta, por un lado, costosa y lenta, y por otro, poco eficaz a la hora de su necesaria actualización. Con los procedimientos tradicionales, basados en papel, es imposible asegurar que cada individuo vaya a tener la versión correcta y actualizada de la información que necesita, muchas de las cuales quedan obsoletas incluso antes de que se reciba el material impreso. Se debe tener en cuenta que los cambios organizativos son cada vez más frecuentes en el mundo actual de los negocios, más dinámicos y competitivos. Y para ello es preciso que la comunicación y el flujo de información sea lo más exacto y puntual posible.

La Intranet viene a dar respuesta a estos problemas, ya que es una solución tecnológica que: permite la entrega de información bajo demanda y en el momento en que se requiere; garantiza la precisión y actualización de la información y, permite que la información sea mantenida por los propios departamentos o personas que la generaron.

En lugar de hacer copias y repartirlas, toda esta información se pueden centralizar en páginas Web internas y ser compartidas por todos los interesados, que las consultarán en el momento más oportuno, siempre y cuando tengan acceso a la Intranet. El que diseña una Intranet debe construirla lo suficientemente versátil para que los empleados trabajen de forma eficaz, al mismo tiempo que se deberá vigilar la seguridad. Se deben controlar los accesos, especificando quien tiene permisos para cargar software, para crear página y publicar contenido, etc.

Se recomienda al momento de implantar una Intranet, elegir un sistema de herramientas único para todos, herramientas de edición, publicación y navegación, así como sistemas operativos, para evitar en la medida las posibles incompatibilidades. Además de seleccionar sistemas robustos y probados, ya que a la velocidad a la que se mueve este mundo existen muchos programas, que aún siendo buenos, no están suficientemente probados y no ofrecen la garantía que el usuario requiere.

V.1.1 Componentes Estructurales

En la elección para el diseño de la estructura de una Intranet influyen ciertos factores en cuanto al uso o conocimiento de las herramientas existentes, e incluso la simpatía hacia una plataforma determinada. Dependiendo de las necesidades de la Institución, se deberán de seleccionar los elementos más adecuados y que cumplan con las perspectivas de calidad y eficacia de que serán objeto.

En primer termino, se deben especificar las características técnicas de la máquina que realizará las funciones de servidor, evaluando: potencia, conectividad y compatibilidad. De igual forma debe desechar en este rubro la subjetividad, ya que no existe la plataforma ideal, si no que habrá que determinar cuál es la más adecuada a las necesidades reales y objetivas, evitando seleccionar productos por sus características técnicas.

V.1.1.1 Estructura Cliente-servidor

Dado que la Intranet se basa en una estructura cliente-servidor, es decir estaciones de trabajo/PC's que hacen uso de un servidor de bases de datos. Es necesario preferentemente contar con un estructura de este tipo para aprovechar el procesamiento local, los archivos de datos y otros elementos que son residentes en el servidor, así como los mensajes de correo. Esta estructura se esquematiza en la fig. 30.

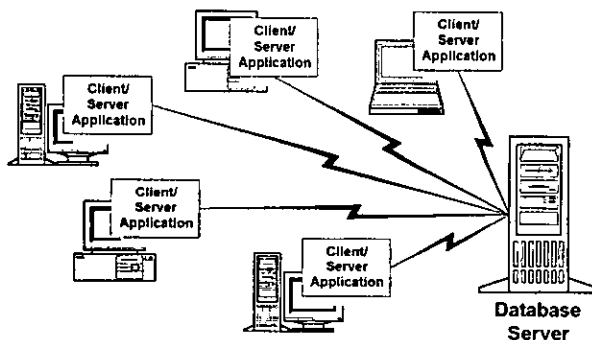


fig. 30 Estructura Cliente-Servidor

El diagrama anterior se basa en la necesidad de interactuar con las bases de datos de la organización, ya que la Intranet permite hacer búsquedas y desplegar los datos que son requeridos a través de formularios que generan entradas o solicitudes al servidor de base de datos, desde cualquier estación de trabajo. La información contenida en los sistemas administrativos de la organización deberá estar centralizada en un servidor desde donde se requerirán los datos para su

consulta o actualización en línea a través del servidor Web, esto es lo más recomendado, ya que la administración de la información resulta más eficiente.

En realidad no se requiere una gran inversión para empezar a trabajar con una Intranet, pues ésta se basa en una plataforma abierta, lo que permite utilizar los componentes de red actuales, el único inconveniente es que la red deberá de ser compatible con el protocolo de comunicación TCP/IP. Como consecuencia de que día a día la tecnología tiene un avance considerable, tanto hardware como software pueden resultar insuficientes o rudimentarios en un lapso de tiempo no muy lejano, por ello se recomienda investigar la velocidad de la red, estimar el volumen de información que fluirá a través de ésta, el número de usuarios que visitará cada sitio, sobre todo en horas pico, además del tamaño promedio de los documentos que se transmitirán para tener un mejor control sobre el rendimiento que puede tener el equipo en el futuro.

Hacer uso de los elementos que se tengan disponibles puede representar un ahorro considerable tanto en tiempo como dinero, pero también se puede correr el riesgo de estar limitado a establecer cierta tecnología que no cumpla con las expectativas esperadas con sus consecuentes problemas como: insuficiencia en espacio en disco, lentitud para realizar algunos procesos, apearse a estándares establecidos, entre otros.

Para el ejemplo que se desarrollara a lo largo del capítulo se definirán algunas de las características de hardware y software que se pueden encontrar en una organización mediana (aproximadamente 150 empleados). Se parte de la primicia de trabajar bajo el ambiente gráfico de Windows, dado que es una de las plataformas más comerciales, fácil de aprender y de costo muy accesible.

Se puede o no tener un servidor Web, eso depende de las necesidades de cada empresa, una PC de escritorio podría ser uno ellos, pero si la proyección futura rebasara los requerimientos actuales, es necesario planear anticipadamente estos hechos, dado que de ello dependerá el desarrollo de la Intranet.

Por lo tanto, se recomienda tener al menos 2 servidores: uno para el control y administración de las bases de datos y otro para la publicación y control de las páginas Web. Este último servirá como interface de comunicación entre la base de datos actual y el cliente que hace solicitudes de datos al servidor. Lo anterior se muestra en la fig. 31.

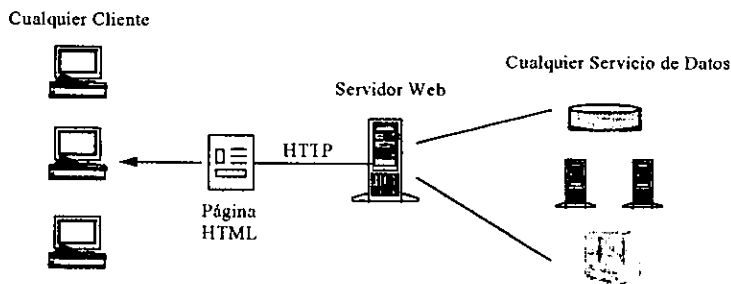


Fig. 31 Conexión mínima de servidores

Suponiendo, que la empresa cuenta ya con una red LAN pequeña compuesta de 5 estaciones de trabajo por departamento, dentro de los cuales se encuentran: Recursos humanos, Capacitación, Almacenes e Inventarios, Control Presupuestal, Ventas, Compras, Investigación y Desarrollo, además de Informática, el protocolo de comunicación usado es el TCP/IP, que en cada estación de trabajo se encuentra instalado el sistema operativo Windows 95 y el servidor de la red corre bajo Windows NT. Se presenta la tabla 8 donde aparecen algunas de las características que podrían tener las estaciones de trabajo y el servidor, en cuanto a capacidad y precio.

Tabla 8. Elementos estructurales de una Intranet

<i>Elemento</i>	<i>Capacidad</i>	<i>Precio (\$)</i>
	<i>Estación de Trabajo</i>	
PC	Procesador 486, 50 Mhz. 8 Mb en Ram, disco duro de 1 Gb.	5,000
Monitor	Super VGA con 256 colores	1500
tarjeta de red	Ethernet (10/100 Mb/s)	400
Cable	10 base T	1 m.
HUB	Puertos RJ-45	560 por puerto
	<i>Servidor</i>	
PC	Procesador Intel Pentium 120 Mhz., 64 Mb en RAM Disco duro de 1.6 Gb.	12,000
Monitor	Super VGA alta resolución	2500
Sistema Operativo	Microsoft Windows NT Server v. 4.0, para 100 usuarios	25,000
Software de servidor Web	Netscape Communications Server 1.1, para 100 usuarios.	30,000

Si se observa la tabla 8, el servidor puede ser una PC 486 con 32 Mb en memoria RAM, 50 Mhz. de velocidad y 2 GB en disco duro, con sistema operativo Windows NT server 4.0 ya que es uno de los sistemas operativos más completos, no es muy caro aproximadamente \$25,000 para 100 usuarios, el cual incluye ruteo básico IP, interfaz con Windows 95 y gran cantidad de aplicaciones de servicio para Intranet, además de servicios de archivo e impresión.

V.1.1.2 Conexión Física

En el ejemplo, cada estación de trabajo se encuentra conectada al servidor Web a través de un HUB y este a su vez esta conectado con el Servidor Principal que contiene los sistemas y aplicaciones de la base de datos existentes. Lo anterior se muestra en la fig. 32.

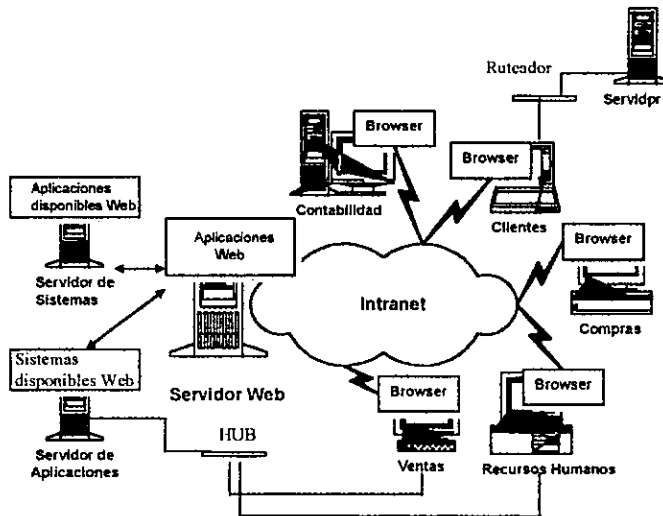


Fig. 32 Interconexión de los elementos de la Intranet

V.1.1.3 Factores que determinan la selección del Servidor Web

Los dos aspectos más importantes a la hora de medir el rendimiento de un servidor Web son:

- a) El tiempo de respuesta . Es el tiempo empleado en cada petición HTTP) y Capacidad de transferencia de datos del servidor. Número de peticiones HTTP por segundo

a) Tiempo de Respuesta

Para muchas compañías debido a su carga de trabajo y flujo de información se necesita un mínimo de 100 Mbps para cada estación. En este caso se puede considerar una red Ethernet, la cual se asocia con concentradores y ruteadores y se enlaza con Internet a través de líneas T-1 (1.544 Mbps) y T-3 (45 Mbps) de velocidad en la transmisión.

Cabe mencionar que uno de los inconvenientes de la publicación de páginas en el Web es la velocidad con las que se accesa o se transmiten los datos. Para determinar que tan rápido puede ser el acceso a la red, es necesario tomar en cuenta la cantidad de conexiones por minuto que se conectaran, a través de la siguiente formula:

$$T = K/C$$

Donde:

- T = Es el tamaño en KB al que se ajusta el documento promedio
- K = Velocidad de la red en KB por segundo
- C = Cantidad de conexiones por minuto.

Un promedio de una página Web es de cerca de 500 palabras, o 7 Kb, pero si se incluyen gráficas o componentes multimedia éstas aumentan considerablemente. El número de 30 KB y 50 KB para el desarrollo de las páginas es razonable, por tanto, las imágenes no deberán exceder 30 KB.

b) Capacidad de Transferencia de datos del Servidor

La tabla 9, muestra el tiempo que se utiliza para mostrar un archivo de 250 KB en diversos tipos de comunicación.

Tabla 9. Tiempo de transferencia en diversos tipos de Comunicación.

Tipo de Liga	Velocidad	Tiempo de Transferencia
v. 32 Módem	14.4 Kbps	2.22 minutos
Frame Relay	56 Kbps	34.35 minutos
T1	1.544 Mbps	1.24 segundos
T3	44.736 Mbps	0.04 segundos

Por otra parte, se debe cuantificar aproximadamente el número de usuarios que visitará el sitio. Para ello, es necesario determinar el ancho de banda en función a la información que fluirá hacia y desde el servidor Web. Para realizar esta cuantificación se debe multiplicar el número de visitantes que se esperan por el tamaño de cada página, por ejemplo si se esperan 10,000 visitantes por día y el promedio de página es de 50 KB entonces el tráfico diario del servidor será de 50,000 MB de información.

La tabla 10, muestra diferentes tipos de conexiones y anchos de banda para calcular el número de usuarios que podrían visitar el sitio en la Intranet.

Tabla 10. Conexiones y ancho de banda.

Tipo de conexión	Ancho de banda máximo	Número máximo de usuarios (de) (a)	
Módem v.32	14.4 Kbps	1	3
Módem v.34	28.8 Kbps	1	3
Frame relay	56 Kbps		20
ISDN	128 Kbps		55
Fractional T1	64 Kbps		20
T1	1.544 Mbps		500
T3	44.736 Mbps	Más de 5,000	

V.1.1.4 Elementos adicionales para la red externa

En el caso de que la empresa cuente con varias sucursales distribuidas geográficamente, las alternativas que se presentan para conectar las redes LAN son:

- Líneas dedicadas privadas
- Redes públicas convencionales
- La Internet.
-

La primera de ellas es la más directa y segura, pero tiene un costo elevado y muchas de las empresas no pueden pagar por ellas. La segunda ha venido siendo utilizada normalmente por empresas más reducidas a las que no les resulta rentable montar redes corporativas privadas. En esta segunda opción se contemplan las redes públicas X.25 y la interconexión de LAN por Frame Relay; las primeras son poco eficaces para los servicios basados en TCP/IP y las segundas utilizan la tecnología de comunicaciones de la Internet, pero sin abrirse a ese mundo.

V.2 Software de Navegación y de Servidor

Una de las más importantes interfaces entre el servidor y el cliente es el **navegador**, ya que sirve de comunicación única a múltiples protocolos de transferencia de datos. Desde un navegador (*browser*) el usuario accesa los documentos, captura datos, recibe archivos, etc. Algunos sistemas operativos ya cuentan con su navegador propio, por ejemplo: Windows 95 cuenta con el navegador más comercial entre las PC's que es el *Microsoft Internet Explorer Navigator*. Para UNIX el navegador gratuito es *Lynx* de la Universidad de Kansas, el cual da servicio a usuarios que no tienen capacidad de leer gráficos, su URL es <http://www.ukans.edu>.

Dentro de los navegadores de mayor utilización se encuentran NCSA Mosaic y Netscape Navigator, ambos están disponibles para Windows, Macintosh y una amplia variedad de sistema UNIX. Mosaic es un navegador gratuito y su URL <ftp://ftp.ncsa.uiuc.edu/Mosaic>.

Las ventajas que se obtienen al manejar un navegador en las estaciones de trabajo o clientes en la red son entre otras:

- Disminución de la cantidad de tiempo que se gasta en la instalación, configuración y mantenimiento del software de las PC cliente.
- Actualización inmediata de aplicaciones administrativas para todos los usuarios de una oficina. Por ejemplo, se requiere un simple cambio en los archivos HTML y en la lógica de la aplicación en el servidor, cuando los clientes solicitan la aplicación del servidor; reciben la nueva versión.
- Aplicaciones estándar, como procesadores de palabras, son instaladas en servidores de red, configurándolas como aplicaciones auxiliares.

V.2.1 Selección del Software de Navegación y del Servidor

En este caso, se considera más idóneo el *Netscape Navigator* ya que es un navegador comercial, el cual tiende a ser muy elegante e incluye características únicas con soporte para Java. Además, existen otras mejoras en el formato de los documentos, así como la autenticación remota de los usuarios a través de certificados de seguridad con claves públicas o pasaportes digitales. Soporta un enorme conjunto de extensiones semipropietarias a los estándares HTML e incluso colocación de imágenes y selección de fuentes. En cuanto al costo de adquisición se dice que es relativamente menor en comparación con otros de la misma clase; por ejemplo, en este momento su costo aproximado es de casi \$30,000 para 100 usuarios, su última versión es la 3.0. La fig. 33 muestra como se interrelacionan los elementos de la Intranet.

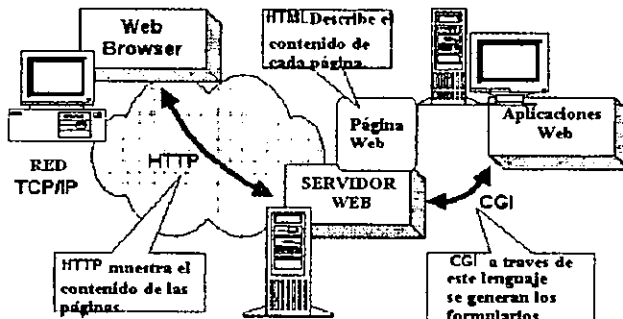


Fig. 33 Interrelación de herramientas con un servidor Web

Dentro del navegador se pueden especificar los tipos de documento y las aplicaciones auxiliares que estarán presentes al momento de seleccionar una página, esto se lleva a cabo a través del archivo *mime.types* o *mime.typ*. En este archivo se entran los tipos de datos que serán enviados o recibidos, configurando las extensiones de los documentos, este un método alterno que utilizan los navegadores para convertir las extensiones y presentar las páginas de acuerdo a su formato. Si por ejemplo Word se incluyó como un tipo MIME y como aplicación auxiliar, al momento de apuntar a la dirección del documento se abrirá el procesador de textos Word.

Con respecto al software del servidor Web que se utilizará en esta Intranet corresponde al tipo *WebSite* que es un producto popular y comercial para Windows 95 así como para Winsows NT, su autor es Robert Denny. Este producto ofrece una interfaz gráfica para su configuración, para crear documentos e instalación de scripts. Adicionalmente ofrece características únicas como la gran utilería de ejecutar aplicaciones como: Microsoft Excel, bases de datos relacionales e interfaces con objetos OLE (*objct linking and embedding*) dentro del servidor. La página de referencia en Internet se encuentra en la dirección <http://gmn.com/gmn/ora/news/c.website.html>.

V.3 Creación de páginas Web con marcado HTML.

Una de las ventajas que representa una Intranet es facilitar la visualización inmediata de información, ya que rápidamente se puede tener acceso a una enorme cantidad de documentos, en formato de texto simple ASCII o en otras fuentes como procesadores de texto y hojas de cálculo. Esto se lleva a cabo por medio de convertidores, cuyo objetivo es crear documentos en formato HTML. Por ejemplo: el programa *rtfiohtml* permite convertir de formato en texto enriquecido RTF (marcado especial) a HTML, esto es, en Microsoft Word al momento de guardar un archivo se le da la opción de guardar el texto en formato RTF, lo que permite que el texto se guarde con algunas características especiales, como por ejemplo: caracteres en negritas, subrayado, cuadros, tablas, entre otros. El comando se ejecuta desde MSDOS a través del siguiente comando:

```
> r2hw95 nomarch.rtf nomnew.htm
```

Donde:

nomarch es el nombre del archivo en formato RTF

nomnew es el nombre del nuevo archivo en formato htm

Este software se puede obtener de manera gratuita en la dirección URL <http://www.simpack.com/RTF/latest/>, dejando un archivo llamado r2hw95.zip versión 3.9.3 para Windows 95/NT.

Para convertir Excel 5.0 para Windows a HTML se requiere de *xl2html.html* la dirección en donde se encuentra es <http://rs712b.gsfc.nasa.gov/704/dgd/xl2html.html>

Existen una gran gama de convertidores de formato HTML y se pueden encontrar en la siguiente dirección.

http://www.yahoo.com/Computers_and_Internet/Software/Internet/World_Wide_Web/Shareware/HTML_Converters/">

V.4 Publicación de Información Administrativa

Una vez determinados todos los elementos que traen como consecuencia la instalación de una Intranet corporativa, el siguiente paso consiste en definir el tipo de información que se puede publicar con base en los sistemas administrativos de este tipo de empresas (Fig. 34).

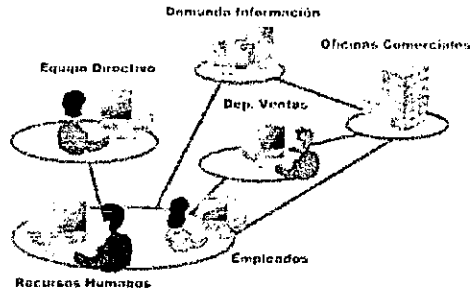


Fig. 34 Áreas administrativas involucradas en el desarrollo de una Intranet

Se ha hablado sobre los sistemas administrativos y la infraestructura organizacional de una empresa comercial, por lo tanto, conviene establecer algunas aplicaciones de ellos a nivel organización, así como nivel comercial en base a los requerimientos de los clientes. La fig. 35, muestra cómo se podría implementar esta Intranet y cuál sería una propuesta de *home page*.

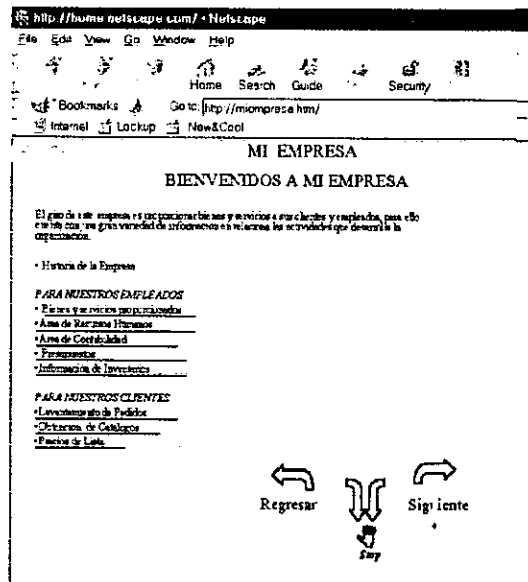


Fig. 35 ejemplo de página de inicio

Como se puede apreciar esta página no cuenta con demasiados gráficos, ya que al ser la principal es la más visitada de los sitios Web y su acceso deberá ser rápido, evitando que el usuario se

desespere y abandone el sitio. Por lo anterior, se recomienda que su diseño sea lo más claro y preciso para evitar en lo posible la desorientación y la pérdida de la posición, las páginas deberán decir exactamente:

- a) Localización exacta del lugar visitado
- b) Puntualizar el lugar a donde se quiera ir
- c) Tener un acceso fácil y directo de ese lugar
- d) Ubicación correcta y fácil de retroceso.

V.4.1 Información de Publicada

Es basta la información que se puede publicar a *nivel interno* de cada uno de los sistemas existentes dentro de una organización.

Recursos Humanos

En la aplicación que se está desarrollando se puede emplear como información al sistema de *Recursos humanos*, en este los sitios se pueden referir a diversos datos catalogados como: Claves de percepciones y deducciones, políticas, procedimientos, organigramas, e incluso establecer una página por cada empleado agregando a ésta su fotografía y presentando el histórico del pago así como el de movimientos de plazas (Fig. 36).

Consulta del Catalogo de Conceptos de Per/Ded		
CLAVE	DESCRIPCION	ABREVIACION
102	SUELDO COMPACTADO AL PERSONAL EVENTUAL	SDD EVENT
105	HONORARIOS Y COMISIONES	HONORARIOS
106	HONORARIOS DE ASESORIA Y CAPACITACION	HONOR CAP
107	SUELDO COMPACTADO	SUELDO
113	COMPENSACION POR SERVICIOS EVENTUALES	COM SER EV
115	HORAS EXTRAS	HRS. EXT
116	TIEMPO EXTRAORDINARIO POR PAGO DIRECTO	T.EXT DIR
118	SUPLENCIA POR VACACIONES	SUP. VAC
123	PRIMA VACACIONAL	PRIMA VAC
124	AGUINALDO	AGUINALDO

Partida:	1308 03	SUELDOS COMPACTADOS A PERSONAL EVENTUAL	<PERCEP>
Tipificación:	C A B G D P B U H U		
	5205 <CC>	<CP> <PT> <SP>	2109 <CC> <TN>

REGRESAR	SIGUIENTE	↑↓=seleccion
-----------------	------------------	---------------------

Fig. 36 Diversas formas de presentar Información de Recursos Humanos

Saber el tipo de movimientos que se efectúan en las contrataciones es otro de los aspectos que pueden ser publicados (Fig. 37).

En la Fig. 38 se muestra un ejemplo de una página que contiene información relacionada con un catalogo de puestos, en el cual se detallan el nivel, tipo de personal y tipo de mando.

Movimientos de Nomina

Clave	Descripción
4000	Altas
4100	Nuevos Ingresos
4101	Alta en propiedad definitiva
4102	Alta interino limitado
4103	Alta provisional
4104	Alta honorarios
5000	Promociones
5101	Promoción en propiedad
5102	Promoción compensada

Fig. 37 Claves de Movimientos de Nomina

Catalogo de Puestos

Clave	Descripción	Nivel	TP	Mando
A01001	Jefe de Oficina	17	PB	GRAL
A01002	Analista Administrativo	15	PB	GRAL
A01003	Jefe de Sección	15	PB	GRAL
A01004	Auxiliar administrativo	11	PB	GRAL
A01026	Auxiliar de Servicios	08	PB	GRAL
A01055	Controlador de Mesa	10	PB	GRAL
A03005	Auxiliar de Almacén	08	PB	GRAL
A05007	Archivista	08	PB	GRAL

Fig. 38 Cálculo de puestos en la Organización

Cada puesto tiene asignado sueldo, vigencia inicial entre otros (Fig. 39)

Descripción: JEFE DE OFICINA									
Nivel de Sueldo:		17		Ubicación Geográfica:		PC			
Tipo de Puesto:		(PA) BASE		Modelo de Puesto:		10			
Tipo de Horas:		GENERAL		Partida Genérica:		1103			
Oco: Paramétrico:		NO		Código SECCOIM:					
Acta Econ	Clas 4	Urgencia	Inicial	Base	Tipo	Parto	Minimo	Medio	Maximo
	07	01	1997	00	000000	000	0.00	1.196.00	1.196.00
	07	01	1997	00	000000	000	0.00	1.044.00	1.044.00
	07	01	1997	00	000000	000	0.00	900.00	900.00
	07	01	1997	00	000000	000	0.00	804.91	1.004.91
	07	01	1997	00	000000	000	0.00	1.139.00	1.219.00
	07	01	1997	00	000000	000	0.00	1.436.71	1.599.71
ENTER o PgUp=pag.ant PgDn=pag.sig F8=pag.n F9=salida t=seleccion									

Fig. 39 Descripción detallada de Puestos

Se puede realizar la consulta de la base de empleados en relación a filiación, nombre y centro de trabajo (Fig. 40)

Consulta de Empleados					Ana:	1997/18
FILIACION	NOMBRE	C. TRABAJO	CLAVE DE PASO			
AAAA550227001	ARIZONA AGUIRRE ARMANDO	1610001052	1601	C01622	016001	
AAAA550227001	ALVAREZ AGUILAR MARIO	1610001052	1601	C01642	016001	
AAAA550227001	ANDRADE DE LA CRUZ ADEL	1610001052	1601	C01635	016001	
AAAA550227001	ALVAREZ CASTELLANO JORGE LUIS	1610001046	1601	C01641	016120	
AAAA550227001	AVILA CERVAJITAS RICARDO	1610001056	1601	C01632	016001	
AAAA550227001	ARANDA GOMEZ FRANCISCO SALUD	1610001050	1601	CF00072	016001	
AAAA550227001	ARANDA GOMEZ FRANCISCO JESUS	1610001044	1601	C01641	016001	
AAAA550227001	ARANA BARRUOL LEONEL	1610001054	1601	C01642	016004	
AAAA550227001	ALFARINO LOPEZ MARIA TERESA	0210001050	0203	CF04039	000000	
AAAA550227001	AVILA MORENO LUIS HIGUEL	1610001052	1601	C01641	016001	
AAAA550227001	ALFARO NEJIA PABLO ANTONIO	1610001052	1601	C01641	016001	
AAAA550227001	ALFARIS MORENO JOSE RAFAEL	1610001074	1601	C01642	016001	
AAAA550227001	RODRIGUEZ PEREZ MIGUEL ANGEL	1610001051	1601	CF15000	016001	
AAAA550227001	ALVA PEREZ ENRIQUE	0610001052	0601	CF15000	016001	
AAAA550227001	ALVAREZ POOLIDA MANUEL	0610001055	0601	CF15019	016017	
AAAA550227001	ALVAREZ RANDEZ SILVIA	0610001050	0601	C01601	016001	
AAAA550227001	AVILA TENCIO ANTONIO JAIME	0610001059	0601	C01642	016008	

ENTER o PgUp=pag.ant PgDn=pag.sig F8=pag.n F9=salida t=seleccion

Fig. 40 Consulta de Empleados

O bien la consulta de Percepciones y deducciones por empleado, además de sus datos generales (Fig. 41)

Consulta de Empleados												Ana:	1997/18
Filiación: AAAA550227001													
Nombre: AGUIRRE ARMANDO													
SECCOIM: 0000													
PER/DIED ACTUALES													
Percep Gravables (mens): 1.034.00				Total				Percep: 667.19					
Percep Cotizables (mens): 1.034.00				Total				Deduc: 78.74					
Retención ISPT (mens): <154.38>				NET				O: 588.45					
CL	Importe	PA	CL	Importe	PA	CL	Importe	PA	CL	Importe	PA		
07	+462.50	00	00	+28.50	04	44	+40.50	00	04	+54.50	00		
08	+77.18	00	00	-28.44	04	04	-12.33	00	04	-16.69	00		
	-4.63	00	00	-11.42	04	04	-4.63	00					

Ordina F4 para consultar detalle o F5 para consultar per/ded externas

GENERALES C.U.R.P. DOMICILIO TERCEROS ANTIGÜEDAD
 RADICACIÓN CLAVE DE PASO ULT.NUOTO OTROS DATOS PER/DIED OTRA OPCION

Fig. 41 Consulta general por Empleado

Una página especial es la consulta de tablas de impuestos, ya que con base en éstas se generan muchos cálculos y son fundamentales para el pago del personal adscrito a la organización (Fig. 42)

26 000000 Consulta del Catalogo de Tablas de Impuesto 10044000

Clave de Tabla: 001

Efectos Del: ENE/01/1994 Tipo de Tabla: MENSUAL
Efectos Hi: DIC/31/1997 Proportión Subsidió: 0.66010

I M P U E S T O			S U E S I D O			CREDITO SALARIO	
Limite Inf	Cuota Fija	% Exc	Limite Inf	Cuota Fija	% Exc	Limite Inf	Importe
0.01	0.00	3.00	0.01	0.00	50.00	0.01	225.10
2.9274	0.00	0.00	2.9274	4.11	50.00	978.01	225.10
4.0934	0.00	0.00	4.0934	106.08	50.00	1.440.95	225.10
4.7534	0.00	0.00	4.7534	346.88	50.00	1.621.30	225.10
5.6308	0.00	0.00	5.6308	490.27	40.00	1.694.00	225.10
11.4939	0.00	0.00	11.4939	95.95	30.00	1.694.00	225.10
18.116	0.00	0.00	18.116	116.06	20.00	1.694.00	225.10
999.9999	0.00	0.00	999.9999	432.61	0.00	1.694.00	225.10

Oprima ENTER

Fig. 42 Tablas de Impuesto

Capacitación

Estos departamentos tienen la responsabilidad de dar material y cursos de capacitación actualizados al resto de la empresa. A pesar de los cambios que resulten a última hora, la finalidad de una Intranet en este ámbito es la de entregar al empleado a través de este medio la información actualizada de capacitación, junto con la posibilidad de incorporar video y sonido a este tipo de manuales (Fig. 43).

Cursos de Capacitación

Clave	Descripción	Inicio	Fin	Ubicación
01	Electricidad	1998/01/10	1998/01/15	Capacitación
02	Ortografía	1998/02/05	1998/02/15	Capacitación
03	Inglés	1998/01/15	1998/06/10	Capacitación
04	Seguridad	1998/02/15	1998/02/15	Aula 3

Fig. 43 Publicación de Cursos de Capacitación

Ventas

Los departamentos de ventas tienen como función apoyar éstas, por medio de material como: presentaciones a clientes, precios, promociones especiales, incentivos e información de mercado. En una Intranet se puede tener la certeza de que la información que se proporciona estará actualizada, ahorrando mucho dinero en la propaganda impresa de los artículos presentados a los clientes, los cuales podrán tener acceso remoto desde sus oficinas para levantar sus pedidos (Fig. 44).

ORDEN DE VENTA						
Embárguese antes de:		Número de Pagos: 003 Plazo en Días 030				
Nula después de esta fecha		Tipo de Costo: Zona Metropolitana				
		Moneda: Pesos México				
Cliente						
Dirección						
Contrato					Su Orden de Compra	
Embarcar a						
Dirección						
Vendedor						
Clave del Bien	Descripción	Línea	Marca	Cantidad	Precio Unitario	Total
					Subtotal	
					I.V.A.	
					Total	

Fig. 44 Orden de Venta

Compras

Las páginas publicadas en cuanto al departamento de compras se basa en la necesidad de tener informado al personal involucrado en relación con proveedores, artículos, precios de compra, condiciones de pago, entre otros.

Recursos Financieros

Es bien cierto que esta información es de índole gerencial, ya que se presenta para la toma de decisiones, en ella destacan, estados financieros, estados de ejercicio, balanzas de comprobación, contabilidades, etc., es decir, todo lo referente a las finanzas de la empresa. Estos datos se pueden

presentar en páginas protegidas para que no cualquier usuario pueda tener acceso, además se pueden crear grupos de discusión internos para llevar un seguimiento de los movimientos contables y presupuestales de la empresa.

Investigación y Desarrollo

Una posibilidad interesante para estos departamentos es el poder almacenar información relacionada con los proyectos que se están desarrollando o que están por desarrollarse. Por ejemplo podría existir una página de índole general que presente todos los proyectos existentes, y otras más con información específica que contenga, por ejemplo: participantes, objetivos, estado actual, minutas de reuniones, etc.

Informática

Es conocido que el departamento de informática desempeña un papel muy importante en la capacitación y actualización tanto de usuarios como de los sistemas de cómputo existentes. La Intranet viene a dar solución al constante distanciamiento entre usuarios y el personal de estas áreas, ya que se puede publicar cualquier tipo de orientación o capacitación de los sistemas implantados, además de algunas sugerencias o políticas con respecto al uso y manejo de los elementos tanto de software como de hardware, así como del constante monitoreo de las actividades de cada usuario, existiendo una comunicación directa a través del correo electrónico.

V.5 Rentabilidad Económica

Como se ha venido mencionando, la rentabilidad económica que las empresas pueden lograr al implantar una Intranet es muy superior a lo que se puede imaginar. En la siguiente tabla se analizan algunos elementos convencionales de publicación en volumen y costos, así como las ventajas en una Intranet.

Tabla 11: Comparativo de precios en la publicación de páginas

<i>Procedimiento convencional</i>			<i>Publicación en la Intranet</i>		
Elemento	Volumen	Costo	Elemento	Volumen	costo
Revista	1 de 10 hoja a 1 tinta	\$20.00 c/u	Página Web	30 a todo color, con sonido, vídeo, etc.	\$180.00
Fax	100	\$230.00	Correo	115 de 10 hojas	\$2.95
Teléfono	4 conferencias con un cliente 7 conferencias nacionales de 7 minutos	\$150.00	Telefonía en Internet	4 conferencias con un cliente 7 conferencias nacionales de 7 minutos	\$17.43
Teleoperadora	con contrato de mas de salario mínimo	\$4,000.00	Sistema de Venta por Web	Mantenimiento	\$1,700.00

* Precios mensuales aproximados con base a estimaciones en cada rubro.

Como se puede apreciar en la tabla anterior las ventajas económicas que se generan al implantar una Intranet son realmente sorprendentes, dado que la empresa empieza a recuperar su costo de inversión de manera inmediata, esta recuperación tarda entre seis y doce semanas, ya que las páginas publicadas en el Web serán visitadas por cientos de personas incluyendo empleados y clientes y su costo es de casi \$6.00. El riesgo de no recuperar lo invertido es extremadamente pequeño.

Los beneficios económicos tangibles, son:

- Ahorro en gastos y tiempo de entrenamiento
- Ahorro de papel casi en un 90%
- Incremento de la productividad
- Ahorro de tiempo en las actividades del empleado

V.6 Crecimiento Futuro

Se piensa que el crecimiento futuro de las Intranet rebasará el de Internet dado que ya se están desarrollando nuevas aplicaciones para el ámbito corporativo. Una Intranet es una buena oportunidad de negocio ya que la mayoría de las compañías están construyendo o van a construir intranets en breve plazo. Un estudio de InfoWorld, relativo a los planes que tienen las empresas en relación a Intranet, refleja que el 51% de las mismas ya ha construido una red interna, la estaban terminando de diseñar, o tenían planes para construirla en un plazo de 12 meses.

En los próximos años las inversiones en Intranet superarán a las de Internet. Se calcula que los ingresos por venta de productos de software Internet (incluyendo navegadores, servidores Web, cortafuegos y herramientas de desarrollo Web) serán más de 7.9 millones de dólares entre 1996 y el año 2000, y las tres cuartas partes procederán de inversiones en soluciones Intranet.

En general, la estrategia Intranet consiste en aplicar la tecnología Internet a la empresa para lograr que los sistemas de información lleguen por igual a todos los empleados.

La aparición de navegadores, servidores Web, herramientas de desarrollo, cortafuegos, software TCP/IP, hardware y servicios añadidos, ha permitido simplificar los entornos informáticos actuales. Esta tecnología está cimentada sobre la creación de un mercado en red, donde las empresas utilizan Internet para conectar a cientos de millones de usuarios de red. Durante la próxima década, Intranet será una buena oportunidad de negocio para aquellos que vean a esta tecnología como el puente que permita la generación de nuevas formas de implementar redes.

La mayoría de las tecnologías y productos de Internet actuales que se están empleando para diseñar las intranets, son las que se usarán para construir las grandes redes externas como *Extranets*. Aunque, la distinción entre Intranet y Extranet es difusa, lo que está claro es que se incrementará la extensión de las intranets para abarcar a millones de clientes-consumidores. Cualquier producto Intranet que no pueda fácilmente dar servicio a un mercado masivo de usuarios no será competitivo. La construcción de intranets se convertirá más en un fenómeno de

índole individual o familiar que en un asunto corporativo, ya que se tratará de crear redes privadas dentro de Internet.

En tal caso, una Extranet puede ser concebida como una parte de una Intranet que es accesible para otras empresas o como una herramienta que permite la colaboración entre ellas. La información compartida podría ser accesible sólo para aquellos miembros colaboradores de la empresa que posee la Intranet, y en algunos casos podría ser pública.

La Extranet está llamada a provocar una revolución en la estructura y operaciones comerciales que realizan las empresas e instituciones u organismos públicos.

VI. CONCLUSIONES

El estudio de la teoría de sistemas es fundamental para entender con mayor precisión la interrelación de los elementos que los conforman, básicamente el enfoque de esta tesis se basó en la descripción de los sistemas administrativos en cuyas bases se sienta el planteamiento y desarrollo de una Intranet, así como, la clasificación de información que los alimenta.

La información que se publica en la Intranet se divide en: Información de apoyo, de situación, de advertencia, de planeación, de operaciones internas, confidencial y de difusión en el exterior. La cual es el resultado del proceso administrativo de una empresa independientemente del giro que desempeñe, apoyándose en los sistemas de Contabilidad, Recursos Humanos, Financieros, Producción, y cualesquiera sistemas de información computarizados que existan dentro de la organización; ya que la combinación de personas, máquinas y procedimientos produce información para ser usada por la administración.

En la actualidad, el desarrollo de los sistemas a través de computadoras ha ido en aumento debido a la gran diversidad de productos que existen y a la compatibilidad entre estos. Aprovechando la infraestructura actual de la empresa en cuanto a los sistemas de información por computadora, se puede aplicar el nuevo concepto de Intranet ya que se refiere a la manera de como una organización aprovecha el mundo del WEB y la tecnología relacionada con Internet para llevar a cabo su trabajo, el cual es producir los bienes y servicios para lo que fue creada. De hecho, su objetivo es distribuir información dentro de una organización para su propio personal.

Inicialmente Intranet surge del concepto de conectar varias redes de computadoras internamente con fines de investigación, pero su proliferación ha ido en aumento por lo que se define a estas como: redes locales privadas que trabajan internamente con protocolo TCP/IP. Una Intranet es un sistema interno de información, basado en la tecnología de Internet bajo los servicios Web, a través del protocolo de comunicación TCP/IP y HTTP, además se basa en el lenguaje de elaboración de páginas HTML.

Una Intranet consiste de un servidor Web conectado a la red local de la compañía., esta tecnología Intranet le permite a la organización definirse así misma como una entidad, un grupo o familia donde cada uno de sus miembros conoce su papel y cada uno trabaja para el mejoramiento y beneficio de la organización, a través de la identificación y comunicación de las actividades de la empresa como son: las metas, procesos, interacciones, relaciones, infraestructura, proyectos, horarios, presupuestos y aspectos culturales entre otros, usando para este fin una simple interface, cada usuario puede agregar cuales quiera de estos aspectos a un sitio Web. Esta es una propuesta inteligente que le permite a la empresa organizar cada uno de los rubros anteriores con un mínimo de costo, tiempo y esfuerzo, para ser más productivo, competitivo y oportuno.

La información que puede ser publicada dentro del Web, puede ser:

Manuales para empleados, reglas de comportamiento, información de seguros, salarios y vacaciones, así como boletines impresos de la compañía, salarios mínimos e impuestos, anuncios de empleos, horarios de trabajo, cursos de capacitación, organigramas de los diferentes

departamentos, avisos internos de la empresa, historiales de empleados, antigüedad, asistencia e información general (datos generales del empleado), evaluaciones de rendimiento, todo lo relacionado con la contratación, liquidación, transferencia, capacitación de cada uno de los empleados, etc.

En general algunas de las razones por las cuales se elige una Intranet, son: La divulgación y gestión de la Información, acceso a la información en cualquier momento y lugar, enlaces con bases de datos relacionales y almacenes de datos, aplicaciones interactivas incorporadas desarrolladas en Active X, Java, etc., grupos de noticias, correo electrónico, videoconferencias, acceso rápido a la información, uso de un *Browser* como interfaz único de usuario, entre otros.

La creación de una Intranet corporativa requiere que ciertos protocolos, hardware y software específicos que estén presentes o instalados en las redes existente de la organización. Es necesario que estas redes usen protocolos de transmisión TCP/IP, así como contar con al menos una computadora servidor la cual deberá tener software especial para la administración del "Web Server" ofreciendo respaldo al Protocolo de Transporte de Hipertexto (HTTP). Además de ofrecer Servicios de Nombre de Dominio (DNS) que es instrumento para manejar aspectos de dirección y transmisión IP.

Con respecto al sistema operativo éste debe proporcionar respaldo completo para estos y otros servicios. Destacando entre estos UNIX ya que dentro de este entorno surge el mundo del Web y actualmente Windows NT.

Sí se cuenta con una estructura Cliente-Servidor, es necesario que las computadoras cliente cuenten con interfaces gráficas de usuario (usando Microsoft Windows, Apple Mac OS, etc.), y que estén equipadas con software de navegación y de correo electrónico.

Utilizando lenguajes de programación como Java de Sun Corp., ahora es posible crear componentes de aplicaciones transferibles, o "applets" - programas pequeños que son almacenados en un servidor y son bajados a los browsers del cliente para su ejecución cuando sus servicios son solicitados (usualmente oprimiendo en un enlace en una página Web HTML); una vez que el programa ha sido ejecutado, es descartado de la memoria del cliente. Además de las ventajas usuales de almacenar copias únicas de software en servidores, para bajarlas a los clientes, esto también permite la ventaja de disminuir la cantidad de poder computacional que la computadora cliente necesita (y entonces, el gasto del cliente), puesto que no será necesario cargar las aplicaciones completas para utilizar unas pocas de sus características.

Otros tipos de software cliente como son FTP y telnet, por ejemplo, son útiles pero no son absolutamente necesarios.

Finalmente, para una transmisión eficiente de información y para salvaguardar la seguridad e integridad de la información, es necesario crear barreras de seguridad alrededor de los servidores, la red debe contar con los servicios de ruteadores y encriptadores de información.

VII. BIBLIOGRAFIA

- Burch, John G. "Diseño de Sistemas de Información", Grupo Editorial Noriega, 3a. reimposición 1994.
- Comer Douglas E. "El libro de Internet", Prentice Hall, 2a. edición 1997, p. 350.
- Comer, Douglas E. "Redes Globales de Información con Internet y TCP/IP", Prentice Hall, 3a. edición 1998, p. 608.
- Comer, Douglas E. "Computer Networks and Internets", Prentice Hall, 1997, p. 259
- Comer, Douglas E. "Principios básicos, protocolos y arquitectura", Prentice Hall, 3a. edición 1996, p. 640.
- Evans, Tim, "Construya su propia Intranet", Prentice Hall, edición en español 1997, p. 684.
- Feit, Sidnie, "TCP/IP Architecture protocols and Implementation", Jay Ranade, series advisor, McGraw-Hill, 2a. edición 1996, p.577.
- Hinricha, Randy J., "Intranets: What's the Bottom Line?," Prentice Hall, 1a. edición 1997, p. 445.
- Hoffman, Paul, "Internet and World Wide Web", IDG Books WorldWide, 1995
- IANS GRAHAM, "HTML source book", Editorial Wiley 1995.
- Karanjit Siyan, Ph.d. "Internet y Seguridad en Redes", Prentice Hall, 1995.
- Lemay, Laura "Aprendiendo HTML para Web en 1 semana", Prentice Hall, 1995.
- Lucas, "Conceptos de los Sistemas de Información para la Administración", McGraw-Hill
- McFedries, Paul, "Windows NT (workstation 4.0)", Prentice Hall, 1997, p. 180
- Meyers, Paul, "HTML Web Classroom, The (Book/Website)", Prentice Hall, 1998
- Minoli, Daniel, "Internet and Intranet Engineering", McGraw-Hill, 1a. edición 1996, p. 424
- Murdick, G, Robert "Sistemas de Información basados en Computadoras para la Administración Moderna", Diana, 1991.
- Murdick, G, Robert and John C. Munson, "Sistemas de Información Administrativa", Prentice Hall, 1988, p. 360.

Pabrai, Uday O. and Gurbani, Vijay K. "Internet TCP/IP Network Security: Securing Protocols and Applications", McGraw-Hill, 1996.

Parker, Tomithy, "Aprendiendo TCP/IP en 14 días", Prentice Hall, 1996

Pressman, Roger, "Ingeniería de Software un Enfoque Práctico", McGraw-Hill, 2a. Edición 1992. p. 628.

Scott, "Principios de Sistemas de Información", McGraw-Hill, 1990, p. 450

Senn, James A, " Sistemas de Información para la Administración", Grupo editorial Iberoamérica, 1987, p 425.

Thierauf, Robert J. "Sistemas de Información gerencial para Control y Planificación", Grupo Noriega, 1992.

Direcciones Consultadas en Internet

<http://tularosa.eece.unm.edu/faculty/rjordan/595-025/hdanny/Intranet.htm>

<http://www.strom.com/ics/wc.html>

http://www.regiong.k12.ca.us/lhs/caim/manual/sites/site_elements.html

<http://www.ips.es/html/ciber.html>

<http://www.mat.upna.es/tutorial/html/intro/index.html>

<http://www.mat.upna.es/tutorial/fundamen.html>

<http://www.doomlain.com/ventaja2.htm>

<http://www.forrester.com/template/mar96nsr.htm>

<http://www.intranet.co.uk/paper/intranet/ir.tranet.html>

<http://pvl.cis.yale.edu/pclt/comm/tcpip.htm>

GLOSARIO

Como en cualquier profesión, las computadoras tienen una terminología particular para sí mismas. A continuación se encuentra un glosario condensado para asistir al lector en la comprensión del mundo de Internet.

ANSI (*American National Standards Institute*). Grupo que certifica a organizaciones que desarrollan estándares en Estados Unidos para la industria del proceso de la información. Los grupos acreditados por ANSI participan en la definición de los estándares del protocolo de red.

ARP (*Address Resolution Protocol*). Protocolo de Internet que corre en Ethernet y en todas las LANs IEEE 802.x que mapean direcciones de internet a direcciones MAC.

ARPA (*Advanced Research Projects Agency*). Agencia de investigación Avanzada el primer nombre de lo que ahora es DARPA.

ARPANET (*Advanced Research Projects Agency Network*). Red de área amplia fundada por ARPA sirvió como la base para las primeras investigaciones sobre redes, así como una columna central durante el desarrollo de Internet. El ARPANET consistió en computadoras packet switching individual, interconectadas por líneas rentadas.

ASCII. (*American Standard Code for Information Interchange*). Código estándar de intercambio de información.

BBN. (*Bolt Beranek and Newman, Inc.*) La compañía de Cambridge, MA responsable del desarrollo, operación y monitoreo del ARPANET, y más tarde, el sistema de routers central de Internet, el CSNET, Coordination and Information Center (CIC), y NSFNET Network Service Center (NNSC).

BIT. Cantidad más pequeña de información que puede ser almacenada en una computadora.

BITNET. Organización que tuvo alrededor de 2,500 computadoras servidores, primeramente en universidades en muchos países. Está administrada por EDUCOM, quien provee el soporte administrativo y servicios de información. Hay tres constituyentes principales de la red: BITNET en los Estados Unidos y México, NETNORTH en Canadá, y EARN en Europa. Además está AsiaNet, en Japón, y conexiones en América del Sur. Véase CREN.

bps Bits por segundo. Medida de la velocidad con que se transmiten los datos.

BSD. (*Berkeley Software Distribution*). Compañía cuyo término es usado cuando se describen diferentes versiones del software Berkeley UNIX, como en "4.3BSD UNIX".

Byte. Caracter de información, usualmente de ocho bits.

Catenet. Red en la que los servidores están conectados a redes con características variables y las redes están interconectadas por ruteadores. El Internet es un ejemplo de una catenet.

CERN (*C*). Centro de

Core gateway. Históricamente un grupo de ruteadores operado por el Internet Network Operations Center en BBN. La esencia del sistema de ruteadores forma una parte central de la asignación de rutas en Internet en la que todos los grupos tuvieron que informar sobre caminos a sus redes desde un ruteador central.

CREN (*Corporation for Research and Educational Networking*). BITNET y CSNET se fusionaron recientemente para crear CREN.

CSNET (*Computer + Science Network*). Gran red de comunicaciones de datos para institutos haciendo investigación en ciencias de la computación. Usa algunos protocolos diferentes, incluyendo algunos propios. Los sitios de CSNET incluyen universidades, laboratorios de investigación y compañías comerciales. Véase CREN.

DARPA (*Department of Defense Advanced Research Projects Agency*). Agencia de proyectos de Investigación avanzada de la Defensa, esta fundó el ARPANET y más tarde comenzó el Internet.

Datagrama. Unidad transmitida entre un par de módulos de internet. El Protocolo Internet provee para transmitir bloques de datos, llamados datagramas, desde el origen a un destino. El Protocolo Internet no provee una facilidad para comunicación confiable. No hay reconocimientos ya sea extremo a extremo o escala por escala. No hay control de errores para los datos, solamente un *checksum* (chequeo de suma) en el encabezado. No hay retransmisiones. No hay control de flujo. Véase IP.

DCA (*Defense Communications Agency*). Agencia del gobierno responsable de la instalación del *Defense Data Network* (DDN), incluyendo el ARPANET y las líneas de MILNET y PSNs. Actualmente, DCA administra el DDN, y soporta la asistencia a usuarios y los servicios de registro de red del DDN NIC.

DDN (*Defense Data Network*), Comprende el MILNET y algunas otras redes del DoD.

DDN NIC. Centro de información de redes en SRI International, es el repositorio primario para RFCs e Internet Drafts, así como proveedor de otros servicios.

DECnet **Digital Equipment Corporation network.** Un protocolo de redes para las computadoras DEC y dispositivos de red.

Dirección (*adress*). Existen dos usos diferentes para este término en las redes de internet: "dirección de correo electrónico" y "dirección de internet". Una dirección de correo electrónico es la cadena de caracteres que se le debe dar a un programa de correo electrónico para dirigir un

mensaje a una persona en particular. Una dirección de internet es un número asignado que identifica a un servidor en internet. Tiene dos o tres partes: número de red, número opcional de subnet, y número de servidor.

Dirección de puntos (*dot address*). Notación de direcciones con puntos. Las direcciones con puntos se refieren a la anotación común para las direcciones de Internet de la forma A.B.C.D; donde cada letra representa, en decimal, un byte de los cuatro bytes de la dirección IP.

DNS (*Domain Name System*, sistema de nombres de dominio) es un mecanismo usado en el Internet para traducir nombres de servidores a direcciones. El DNS además permite que servidores que no están directamente en el Internet tengan nombres registrados en el mismo estilo, pero devuelve la entrada de correo electrónico, la cual accesa la red no-Internet, en vez de una dirección IP.

DOMINO. Es un servidor de Web y un entorno de desarrollo para el Web. Domino acelera el proceso de desarrollo de sedes Web reduciendo el tiempo de mantenimiento. Se trata de un servidor de Web con distintas aplicaciones de Web ya integradas: foros de debate, herramientas para gestionar los procesos de revisión y aprobación o bibliotecas de paginas Web.

EGP (*Exterior Gateway Protocol*). Protocolo que distribuye la información del asignamiento de rutas a los gateways, quienes conectan sistemas autónomos.

Encabezado (*header*). Porción de un paquete precediendo los datos propiamente dichos, contiene las direcciones de origen y destino, además de campos para chequeo de errores.

Ethernet. Estándar de redes para los niveles "hardware" y "data link". Hay dos tipos de Ethernet: Digital/Intel/Xerox (DIX) y IEEE 802.3.

FDDI (*Fiber Distributed Data Interface*). FDDI es una LAN tokenring de alta velocidad (100Mb).

Firewall. Característica que protege una red conectada a Internet de ser accesada por usuarios no autorizados. El software de firewall especifica qué paquetes de datos están autorizados para entrar o salir de una red. Reside casi siempre en ruteadores o en servidores dedicados.

Frame Relay (*Interlan*). Tipo de conexión en donde el cliente tomará una línea con un determinado ancho de banda, solicitado igualmente por el usuario, pero NO se contará con un ancho de banda asegurado, sino con un ancho de banda compartido, no garantizando al usuario una velocidad constante, dependiendo esta de la demanda de usuarios que ingresen a la nube de Interlan.

FTP (*File Transfer Protocol*). Protocolo de alto nivel estándar de Internet para transferencia de archivos desde una computadora a otra.

GB (Gigabyte). Una unidad de almacenamiento de datos cuyo tamaño representa 2 elevado a la 30 (1,073,741,824), expresado comúnmente como mil millones de bytes.

Host number. Parte de una dirección de Internet que designa cual nodo de la (sub)red está siendo direccionado.

HTML *Hypertext Markup Language.* Lenguaje de Hipertexto.

HTTP *Hypertext Transfer Protocol* (Transport según Expansión). Protocolo de transferencia de Hipertexto.

ICMP (*Internet Control Message Protocol*). ICMP es una extensión del Internet Protocol. Permite la generación de mensajes de error, prueba paquetes y mensajes informativos relativos a IP.

IETF (*Internet Engineering Task Force*). El IETF es una gran comunidad abierta, de diseñadores de redes, operadores, vendedores e investigadores cuyo propósito es coordinar la operación, administración y evolución del Internet, además de resolver asuntos de arquitectura y protocolo de corto y mediano alcance. Es una fuente mayor de estándares de protocolo propuestos, los cuales son remitidos al Internet Activities Board para su aprobación final. El IETF se reúne tres veces al año y se levantan extensivas minutas del pos procedimientos plenarios.

Internet. Colección global de redes locales, de mediano nivel y de área amplia, todas interconectadas con uso de IP como el protocolo a nivel de red.

Internetwork. Cualquier conexión de dos o más redes de área local o amplia.

IP (*Internet Protocol*). Protocolo a nivel de red para el Internet. Es un protocolo datagrama para intercambio de paquetes definido en el RFC 791.

IRTF (*Internet Research Task Force*). El IRTF es una comunidad de investigadores en redes, generalmente con un enfoque en Internet. El trabajo del IRTF es gobernado por su Internet Research Steering Group (IRSG).

ISO (*International Standards Organization*). Organización estandar internacional por la cual se rigen todas las reglas de calidad.

ISDN Es una conexión Dial Up (temporal) que se realiza llamando vía módem ISDN, que permite trabajar con velocidades de 64Kbps; se utiliza para aquellas personas o instituciones que desean desarrollar aplicaciones de video conferencia por un tiempo limitado. Esta conexión no es recomendable para empresas que busquen aprovechar al máximo las herramientas de Internet, puesto que pagaría un alto costo variable por el uso de la línea telefónica.

KB (*Kilobyte*). Una unidad de almacenamiento de datos cuyo tamaño representa 2 elevado a la 10 (1,024), expresado comúnmente como mil bytes.

LAN (Local Area Network). Una red que toma ventaja de la proximidad de las computadoras para ofrecer comunicaciones relativamente más eficientes u de más alta velocidad que redes de largo alcance o área amplia.

MAC (Medium Access Control). Para la transmisión en redes, este es el método que usan los dispositivos para determinar cual de ellos tiene acceso en línea en cualquier momento dado.

MB (Megabyte). Unidad de almacenamiento de datos cuyo tamaño representa 2 elevado a la 20 (1,048,576), expresado comúnmente como un millón de bytes.

MILNET (Military Network). Una red usada para aplicaciones de producción militar sin clasificar. Es parte del DDN y el Internet.

MTTF (Mean Time to Failure). El tiempo promedio para que haya una avería de hardware o pérdida del servicio. Esta puede ser una medida empírica o un cálculo basado en el MTTF de las partes que componen el sistema.

NFS (Network File System). Un servicio de red que permite a un programa corriendo en una computadora usar datos almacenados en una computadora diferente en la misma red como si fuese en su propio disco.

NIC (Network Information Center). Una organización que provee a los usuarios de red con información acerca de servicios provistos por la red.

NOC (Network Operations Center). Una organización que es responsable de mantener una red.

NSFNET (National Science Foundation Network). La NSFNET es una "red de redes" de alta velocidad que es jerárquica por naturaleza. En el nivel más alto es una red que abarca los Estados Unidos. Conectadas a ella están redes de mediano nivel y conectadas a las de mediano nivel están campus y redes locales. NSFNET además tiene conexiones fuera de los E.U. a Canada, México, Europa, y la banda del Pacífico. La NSFNET es parte de Internet.

NSFNET (Mid-level Level Network). NSFNET red de nivel medio. Una red conectada al más alto nivel del NSFNET que cubre una región de los Estados Unidos. Es a redes de nivel medio a las que los sitios locales se conectan. Las redes de nivel medio alguna vez fueron llamadas "regionales".

Número de red (network number). Parte de una dirección de Internet que designa la red a la que el nodo direccionado pertenece.

Número de subnet (subnet number). Parte de la dirección internet que designa una subnet. Es ignorado para los propósitos del enrutamiento de internet pero es usado para enrutamiento intranet.

OSI (*Open Systems Interconnection*). Grupo de protocolos designados para ser un método estándar internacional para conectar computadoras y redes diferentes. Europa ha hecho la mayor parte del trabajo desarrollando OSI y probablemente lo usará tan pronto como sea posible.

OSI (*Reference Model*). Modelo de referencia OSI es un "croquis" de OSI que define sus siete capas y sus funciones. Algunas veces usado para ayudar a describir otras redes.

OSPF (*Open Shortest-Path First Interior Gateway Protocol*). Reemplazo propuesto para RIP. Trata a algunos problemas de RIP y está basado sobre fundamentos que han sido bien probados en protocolos no de Internet. Originalmente las siglas fueron OSPFIGP.

Paquete (*packet*). Unidad de datos enviada a través de una red de intercambio de paquetes. El término es usado flojamente. Mientras alguna literatura de Internet lo usa para referirse específicamente a datos enviados a través de una red física, otra literatura ve el Internet como una red de intercambio de paquetes y describe los datagramas IP como paquetes.

PPP (*Point-to-Point Protocol*). Protocolo punto a punto (PPP) provee un método para transmitir datagramas sobre conexiones seriales punto a punto.

El portador local instala una línea dedicada de transmisión de datos punto a punto, con un determinado ancho de banda solicitado por el cliente, contando éste con un ancho de banda asegurado, garantizando al usuario una velocidad constante entre su local y la RCP.

Protocolo. Descripción formal de formatos de mensajes y las reglas que dos computadoras deben seguir para intercambiar esos mensajes. Los protocolos pueden describir detalles de bajo nivel de interfaces máquina a máquina (por ejemplo, el orden en que los bits y los bytes se envían sobre un cable) o intercambios a alto nivel entre programas de asignación (por ejemplo, la forma en que dos programas deben transferir un archivo a través del Internet),.

RFC. Serie de documentos de Internet (Request for Comments, se solicitan comentarios). Los RFCs son notas de trabajo de la investigación en internet y la comunidad en desarrollo. Un documento en estas series puede ser esencialmente cualquier tópico relativo a la comunicación de computadoras y puede ser cualquier cosa desde un reporte de juntas a la especificación de un estándar. Los RFCs se encuentran en el Network Information Center (NIC).

RIP (*Routing Interchange Protocol*). Protocolo que puede ser usado en internets simplemente para pasar información de rutas entre gateways. Se usa en muchas LANs y en algunas de las redes a nivel intermedio del NSFNET.

RLOGIN (*Remote Login*). Servicio en internets muy similar a TELNET. RLOGIN fue inventado para usarse entre sistemas Unix Berkeley en la misma LAN en un tiempo cuando los programas TELNET no proveían todos los servicios que los usuarios querían. Berkeley planea desfasarlo.

RPC (*Remote Procedure Call*). Sencillo y popular paradigma para implementar el modelo cliente - servidor de computación distribuida.

Ruta por omisión (*default route*). Entrada en la tabla de rutas que es usada para dirigir cualquier dato direccionado a cualesquiera números de red que no estén explícitamente enlistados en la tabla de asignación de ruta.

Ruteador Es un dispositivo de propósito especial que se conecta a dos o más redes y enruta paquetes de una red a la otra. En particular, una gateway de internet enruta datagramas IP sobre las redes que conecta. Las gateways enrutan paquetes a otras gateways hasta que pueden ser entregados al destino final directamente sobre una red física.

Servidor (*server*). Computadora que comparte sus recursos, tales como impresoras y archivos, con otras computadoras en la red. Un ejemplo de esto es un servidor Network File System (NFS) el cual comparte su espacio en disco con una o más estaciones de trabajo que pueden no tener discos locales.

SLIP (*Serial Line Internet Protocol*). SLIP es actualmente un estándar de hecho, comúnmente usado para conexiones seriales punto a punto corriendo TCP/IP. No es un estándar de Internet pero está definido en el RFC 1055.

SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*). Protocolo estándar de Internet para transferir mensajes de correo electrónico de una computadora a otra. SMTP especifica como dos sistemas de correo interactúan y el formato de los mensajes de control que intercambian para transferir el correo.

SNMP (*Simple Network Management Protocol*). Protocolo simple de administración de redes (RFC 1157) es el estándar de Internet para monitoreo remoto y administración de servidores, ruteadores y otros nodos y dispositivos en una red.

Subnet. Porción de una red que puede ser una red físicamente independiente, la cual comparte una dirección de red con otras porciones de la red y está distinguida por un número de subnet. Una subnet es a una red lo que una red es a un internet.

T1. Término para una facilidad de transporte digital usada para transmitir una señal digital formateada DS-1 a una velocidad de 1.544 megabits por segundo.

T3. Término para una facilidad de transporte digital usada para transmitir una señal digital formateada DS-3 a una velocidad de 44.746 megabits por segundo.

TCP (*Transmission Control Protocol*). Un protocolo de la capa transporte para Internet. Es un protocolo de flujo orientado a la conexión, definido por el RFC 793.

TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). El protocolo default usado por sistemas Unix para rutear paquetes de información sobre una red de área local o amplia. Es el protocolo estándar en que está basado Internet. Esta abreviatura se refiere al grupo de protocolos de aplicación y transporte que corren sobre IP. Estos incluyen FTP, TELNET, SMTP, y UDP (un protocolo de la capa de transporte).

Telenet. Red de intercambio de paquetes operada por US Sprint. También es conocida como SprintNet.

TELNET. Protocolo estándar de Internet para el servicio de conexión remota. TELNET permite a un usuario en un sitio interactuar con un sistema remoto de tiempo compartido en otro sitio como si la terminal del usuario estuviera conectada directamente a la computadora remota.

Terabyte 2 a la 40 bytes, expresado comúnmente como un millón de millones de bytes.

THEnet La (*Texas Higher Education Network*). Red multiprotocolo que conecta a la mayoría de las grandes instituciones académicas y de investigación en el Estado de Texas, así como algunas instituciones en México.

Token Ring. Tipo de LAN. Son ejemplos IEEE 802.5, ProNET-10/80 y FDDI. El término "token ring" es usado a menudo para denotar 802.5.

Tymnet. Red pública de intercambio de paquetes e intercambio de caracteres, operada por British Telecom.

UDP (*User Datagram Protocol*). Protocolo para la capa transporte para el Internet. Es un protocolo datagrama que añade un nivel de confiabilidad y multiplexión a los datagramas IP. Está definido en RFC 768.

UNIX. Sistema operativo diseñado por Bell Laboratories que soporta operaciones multiusuario y multitarea.

UUCP UNIX-to-UNIX Copy Program. Un protocolo usado para comunicaciones entre sistemas UNIX.

WAN (*Wide Area Network*). Redes de area amplia. o redes de trayectos largos.

WHOIS. Programa de Internet que permite a los usuarios preguntar a una base de datos sobre gente y otras entidades de Internet, tales como dominios, redes, y servidores, todo esto se mantiene en el NIC. La información sobre la gente muestra el nombre de la compañía a que pertenece, dirección, número de teléfono y dirección de correo electrónico.

WWW (*World Wide Web*). Sistema basado en hypermedia para organizar información dentro de Internet. Contiene archivos que incluyen texto, imágenes y sonido.

APENDICE A

Tabla de Características de Servidores Web al 27 de Abril de 1997

<i>Nombre Completo</i>	<i>Proveedor</i>	<i>Sistemas Operativos</i>	<i>Intervalo de Precio</i>	<i>Versión</i>
AB Software HTTPd for OS/2	AB Software	Os/2	Gratuito	1.1
Alibaba	Computer Software Manufaktur	Win	99	2.0
Amiga Web Server	Mike Meyer	Amiga	Gratuito	2
AOLserver	America Online	Unix, Win	Gratuito	2.1
Apache	Apache	Unix, OS/2	Gratuito	1.2b8
Basis Web	Info dimensions	Win	2500	??
Boulevard	ResNova	Mac	0-395	1.0 beta
CERN httpd	CERN	Unix	gratis	3.0A
Cheetah	Cisco/TGV	Win, Unix, VMS	Descontinuado	1
Cisco MicroWeb Server	Cisco	Embedded OS	995	1.0
Clearway FireSite	Clearway Technologies	Mac	499-1199	1.0.1
Commerce Builder	Internet Factory	Win	395	2.0
Common Lisp Hypermedia server (CL-HTTP)	MIT	Unix, Mac	Gratuito	60.17
COSMOS Web Server	RIS Technologies	Unix	2000-20000	1
CyberPresence	CyberPresence	Win	0-99	1.02
DECthreads server	OhioState University	VMS	gratis	2.1
DynaWeb	INSO/EBT	Unix, Win	7500	??
EasyServe	Jason Linhart	Mac	Gratuito	0.2
EMWAC HTTPS	EMWAC	Win	Gratuito	0.991
EmWeb	Agranat	Embedded OS	Gratuito	1.0
Enterprise Web	Beyond Software	VM, VMS	0-55000	1.1
Esplanade	FTP Software	Win	Disc	1.2
ExpressO HTTP Server	Capital City	Unix, Win, Mac, OS/2	69-195	1
Fjord Server	Fjord	Win	gratis	0.91.23
FolkWeb	ILAR Concepts	Win	0-120	1.2
FTP Web Server	FTP software	Unix	DISC	1.1
GLACI-HTTPD	Great Lakes Area Commercial	NetWare	475	3
Glaci-Secure Serv	Great Lakes Area Commercial	EntWare	975	-3
GN	John Franks	Unix	Gratuito	2.24
GNNserver	America Online/GNN	Unix, Win	DISC	2.02

Tabla de Características de Servidores Web al 27 de Abril de 1997

<i>Nombre Completo</i>	<i>Proveedor</i>	<i>Sistemas Operativos</i>	<i>Intervalo de Precio</i>	<i>Versión</i>
httpd4Mac	BillMelotti	Mac	Gratuito	1.3b
Hypelt	Cykie Software Inc.	DOS	1995	3000
IBM Internet Connection Secure Server	IBM	Win, Unix, OS/2	0-295	4.1
IBM Internet Connection Server	IBM	Win, Unix, OS/2, MVS, AS/400	0-99	4.1
Intranet Genie	Frontier Technologies	Win	2740	1
InerServer Publisher	Intercon Systems Corp.	Mac	198-495	1.2.1
iNTERwARE	cONSENSYS	wIN	1495	2.1
Microsoft Internet Information Svrer	Microsoft	Win	Gratuito (solo 1)	3.0
NCSA HTTPd	NCSA	Unix	Gratuito	1.5.2
NetBasic WebPro	HiTecSoft	NetWare	995	5
NetManage IntraNet Server	NetManage	Win	995	5.1
Netscape Enterprise Server	Netscape	Win, Unix	0-995	2.0
NetWare Web Server	Novell	NetWare	Gratuito	3.0
Oracle Web Server	Oracle	Win, Unix	2495	3
Plexus	Tony Sanders	perl	Gratuito	3.0m
WebSite	O'Reilly & Assoc.	Win	0-249	1.1E
Webware Commercial Edition	Edime	NetWare	350-1550	1.4

APENDICE B

Tabla de características del software de navegador actualizada al 23 de julio de 1998

<i>Proveedor (URL)</i>	<i>Nombre del Producto</i>	<i>Intervalo de Precio en dolares americanos (\$)</i>	<i>Versión Actual</i>	<i>Plataforma Sistema Operativo</i>
ACME Laboratories	ACME News	\$500		Unix
AEX Software			DISCONTINUED	
Digital Equipment Corp	Alta Vista Forums	0 - 3995	2.0	Unix, NT
Nerd World Media	Assembly	Free		Unix
Wolter and Weiss	Backtalk	\$100-1000	0.9.4	Unix
Infohiway	Big Mouth Lion		0 - 395	Mac, NT, Unix
ScreenPorch	Caucus	0 - 695	4.0	Unix
Lilikoi	Ceilidh	0 - \$999	2.0	Mac, Win, Unix, OS/2
Internet Factory	Commerce Builder	395 - 595		NT
Cuesta Systems	Cuesta Web Conferencing			
DejaNews	Discussions	\$\$\$	Hosting on	their servers
Turnkey service provider				
Magic Tree Ltd.	Dialogue	0 - \$120	2.0.1	NT or 95
Hope College	Discus	FREE	2.40	Unix, Win95
Lotus/IBM	Domino (Notes) NT			
NJ Inst of Technology	EIES		2	Unix
Instinctive Technology, Inc	eRoom	\$79 - \$129	2.0	Win NT, 95
eShare Technologies, Inc.	Expressions Forums	\$595-\$7995	3.1	Windows NT, Solaris, BSDI
Facilitate	Facilitate	\$5995	4.5	NT, Mac web server
UKWeb	Focus	\$360- 425	1.1	Unix
Allaire Software	Forums	395 - 795	2.03	NT, Solaris
UIUC	HyperNews	Free	1.9.5	Unix
Mirabilis	ICQ	Free	1.113	Win 95, NT, 3.11
John Cokos	Interactive Web BBS	Free		JavaScript
ChangePoint	involv	\$90/user	2.0	requires Domino server
meep media	meep!Board	free	0.9	Unix, perl 5.0
iChat Software	Message Boards	595 and up	1.1	Unix, NT
Pallister Management	InfoPal			
Vocaltec	Internet Conference Professional	50 -150	2.1	NT
Frontier Technologies	Intranet Genie	DISCONTINUED	1.0	NT
OpenText	Livelink	\$62.500		Unix, NT

Tabla de características del software de navegador actualizada al 23 de julio de 1998

Proveedor (URL)	Nombre del Producto	Rango de Precio en dolares americanos (\$)	Versión Actual	Plataforma Sistema Operativo
Higgins Consulting	Motet	\$500-\$5000	1.17	Unix
Univ of Wisconsin	NetForum	Free	2.0.3	Unix
SocialScience	netDiscussion	\$5000	pre-beta	Java-based clients, servers on Windows NT, Sun Solaris, SGI IRIX
NetManage	NT IntraNet Server	DISCONTINUED	5.1	NT
OnLive	OnLive	\$0 - \$8995	1.01	NT, Unix
HomeCom	Post-on-the-Fly Conference	495	1.0	Unix, NT
Oberon Software	Prospero	\$2395 - \$25,000	1.5	NT, 95
Proxicom	Proxicom Forum	5000	2.1	Unix
Forstle Inc.	PushPin	\$100 - \$200	2.0	NT, Unix
Visualtek Solutions	Revevous	\$500 - \$5000	2.01	NT, Unix
ForeFront Group	RoundTable	Descontinuado	2.0	NT
WebFlow	Same Page	3500		Unix, NT
Searchlight Software	Searchlight BBS	495	5.0	NT, 95
TalentSoft	TalentSoft Web+Conference	495	3.0	NT, Win95, Linux, Unix
Storm Cloud	TALKaway	795	1.0	NT, Win95
MMB Development	TEAMate	495 - 1495	Unix	
Media Machine	Teamworks		1.0	Mac
Prime Web	Ultimate BBS	\$0- 35	4.05	Unix, NT
VBS	Virtual Bulletin System	Free	6.0b2	Windows, Unix (Perl)
JDH Technologies	Web-4M	\$6-60/client	1.5	Windows 95/NT, Unix, Mac, Java
Darryl Burgdof	WebBBS	Free	2.25	Perl Scripts for various web servers
O'Reilly & Assoc.	WebBoard	\$60-259	3.0	NT, 95
Mad Duck Technologies	Web Course in a Box	free	2.03	NT, Mac, Unix
Lundcn & Assoc.	Web Crossing	395 - 695	1.2.2	Mac, NT, 95, Unix
Metasys	Web Forum	\$300- 1000	2.0	Mac, Win
Spyglass	WebNotes	Descontinuado	2.3.11	NT
RadNet	WebShare	995 - 2195	2.5	NT
InTouch Technologies	Web Threads	Descontinuado	2.6.1	Mac, NT, Unix
Well Engaged Discussions	Well Engaged	+\$15,000	1.5	Unix
Matt Wright	WWWBoard	Free	2.0 a2	Unix, NT
Parallax Microsystems	XA Notes			
Armidale Software	Yapp	1500 - 5250	3.0	Unix

INDICE DE FIGURAS

<i>Número</i>	<i>Descripción</i>	<i>Capítulo</i>	<i>Página</i>
1	Límites y Fronteras de un Sistema.	I.1.1	3
2	Entradas activantes.	I.1.1	4
3	Requerimientos de Información según el nivel de la organización.	I.2.2.2	6
4	Datos convertidos en Información.	I.2.3	8
5	Componentes estructurales de los Sistemas de Información.	I.2.4	9
6	Actividades efectuadas de un Sistema de Información.	I.2.5	10
7	Elementos fundamentales de un Sistema de Información por computadora.	I.3.1	13
8	Pirámide que presenta función contra requerimientos de Información.	I.4	15
9	Esquema clásico de una Intranet.	II.2	29
10	Flujo de Información sin y con Intranet.	II.2	31
11	Método de Hipertexto.	II.4.1	37
12	Red privada virtual.	II.5.3	42
13	Esquema de una Intranet como planificador de tareas.	III.2.1	47
14	Elementos de una Intranet.	III.2.4	51
15	Tipos de Servidores de Red.	III.3	52
16	Elementos para la Implementación de una red LAN.	III.3	53
17	Levantamiento de un pedido a través de un formulario.	IV.1.3.1	70
18	Diagrama de diseño de página	IV.2.1	73
19	Hoja de presentación	IV.2.2	73
20	Página de navegación	IV.2.2	74
21	Página de contenido	IV.2.2	74
22	Página de entrada	IV.2.2	75
23	Mecanismo de búsqueda	IV.2.3	76
24	Página de presentación	IV.2.3	77
25	Jerarquía de niveles en la presentación	IV.2.3	78
26	Presentación correcta en niveles de aplicación	IV.2.3	78
27	Página con indicadores de progreso	IV.2.3	79
28	Página principal, ejemplo.	IV.3	79
29	Calendario de actividades	IV.3	80
30	Estructura Cliente-Servidor	V.1.1.1	87
31	Conexión mínima de servidores	V.1.1.1	88
32	Interconexión de los elementos de la Intranet	V.1.1.2	90
<i>Número</i>	<i>Descripción</i>	<i>Capítulo</i>	<i>Página</i>

33	Interrelación de herramientas con un servidor Web	V.2.2	93
34	Areas administrativas involucradas en el desarrollo de una Intranet.	V.4	95
35	Ejemplo de página de inicio	V.4	95
36	Diversas formas de presentar información de Recursos Humanos	V.4	96
37	Claves de Movimientos de Nomina	V.4	97
38	Catalogo de puestos en la Organización	V.4	97
39	Descripción detallada de puestos	V.4	98
40	Consulta de empleados	V.4	98
41	Consulta general por empleado	V.4	98
42	Tablas de Impuesto	V.4	99
43	Publicación de cursos de Capacitación	V.4	99
44	Orden de Venta	V.4	100

INDICE DE TABLAS

Número	Descripción	Capítulo	Página
1	Evolución de una Intranet.	II.1	26
2	Conversación entre el cliente y Servidor.	II.3.3	33
3	Tipos de Navegadores.	II.4	35
4	Participación de mercado de los Servidores Web por Sistema Operativo.	III.3.1	54
5	Análisis de los Servidores Web.	III.3.3	56
6	Habilidades para mantener una Intranet.	IV.1.2	66
7	Programa de Implementación.		66
8	Elementos estructurales de una Intranet	V.1.1.1	89
9	Tiempo de transferencia en diversos tipos de Comunicación	V.1.1.3	91
10	Conexiones y ancho de banda	V.1.1.3	91
11	Comparativo de precios en la publicación de páginas	V.5	101