



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CAMPUS ACATLÁN

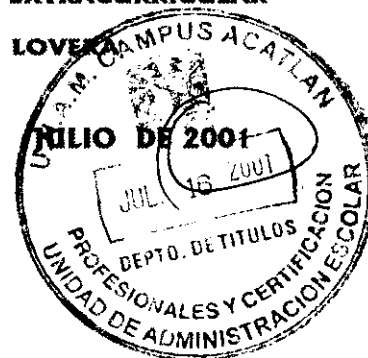
MIGRACIÓN DE SOFTWARE BAJO EL MODELO DE INFRAESTRUCTURA

TRABAJO DE INVESTIGACION
QUE PRESENTA
MA. EUGENIA BERMEJO ARENAS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN MATEMÁTICAS
APLICADAS Y COMPUTACION

BAJO LA OPCIÓN DE SEMINARIO TALLER EXTRACURRICULAR

ASESOR : LIC. JUAN TORRES LOVERA

NAUCALPAN, EDO. DE MÉXICO





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.

*A mi mamá por el amor, el apoyo
y la dedicación que siempre he
tenido.*

*A mi papá por su ejemplo de trabajo,
y de entrega desinteresada.*

*A mis hermanos Laura y José Angel, por
su apoyo y comprensión.*

Agradezco

*A la Universidad Nacional Autónoma de México
porque no solo me brinda la oportunidad de cultivar mi mente,
sino también mi espíritu.*

A los profesores :

Gerardo Roldán,

Hugo Reyes,

Ignacio Lizárraga,

Juan Torres Lovera,

Luz María Lavín Alanís,

*por compartir sus experiencias, por sus valiosos consejos,
por sus aportaciones e invaluables conocimientos.*

A mis compañeros y amigos,

Ing. Arturo Medina,

Carlos Hernández,

Héctor Badillo,

Roberta Herández,

Vicente Escamilla,

por la ayuda y apoyo

para concluir esta etapa

y especialmente al

Lic. Miguel Ángel Dávalos Ulloa

por su apoyo, motivación y paciencia.

*A mis amigas Ivonne y Mireya, por su
apoyo, ayuda y motivación.*

CONTENIDO

Introducción	7
Capítulo 1 Generalidades de los Sistemas de Mensajería	
1. 1 Que es el correo electrónico	11
1. 2 Sistemas de Mensajería en la Casa de Bolsa Inverlat	13
1.2.1 Microsoft Mail 3.5	14
1.2.2 Correo Electrónico de Tandem	16
1. 3 Problemática con la Infraestructura de Correo Electrónico en la Casa de Bolsa Inverlat	18
1. 4 Evaluación de Ms Exchange 5.5y Lotus Notes 4.5	18
1. 5 Migración	20
1. 5. 1 Estrategias de Migración	23
Conclusiones	
Fuentes de Consulta	
Capítulo 2 Elementos de Desarrollo del Modelo de Infraestructura enfocados a la Migración del Correo electrónico.	
Antecedentes	29
2. 1 Porque el Modelo de Infraestructura	29
2. 2 Desarrollo y Medios de Planeación	31
2. 3 Administración de Proyectos de Implementación de Infraestructura	32
2.3.1 Modelo de Procesos para la Implantación de Infraestructura	33
Conclusiones	
Fuentes de Consulta	
Capítulo 3 El Modelo de Infraestructura aplicado a la Migración para optimizar la comunicación en una Casa de Bolsa.	
3. 1 Proyecto de Migración de Correo Casa de Bolsa	43
3. 2 Análisis del Ambiente Actual	44
3. 3 Diseño Praeliminar	50
3. 4 Procedimiento para Migrar de Mail a Exchange	53
3. 5 Procedimiento para Configurar Servicio de Exchange en Clientes con Windows 95 y Windows NT	56
3. 6 Evaluación de la Migración del Correo Electrónico bajo el Modelo de Infraestructura.	58
Conclusiones	
Fuentes de Consulta	
Conclusiones Generales	64
Glosario	77
Fuentes de Consulta General	83

INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico ha fomentado la producción de innumerable cantidad de software , que dependiendo de la época y moda cubre necesidades específicas . Es de conocimiento general que la tecnología es un aspecto relevante para el desarrollo de las empresas. Una empresa cuya mentalidad sea competir necesariamente deberá invertir gran cantidad de sus recursos al área de Sistemas Computacionales sea Software o Hardware.

Pero el cambio es constante y por mucho que una empresa invierta en tecnología no alcanzará a estar al 100 % actualizado. De ahí que exista un término que podría considerarse como tarea fácil , La MIGRACIÓN, hablar de esta, en el campo de la informática, es adentrarse en uno de los procesos más complejos en el área de sistemas, ya que incorpora cambio no solo a nivel físico sino a nivel de software, y puede ser tan complicado que necesariamente requerirá de planeación para evitar excesos, que redundarían en tiempo, costos, mano de obra etc. y en su lugar entregar un producto a la medida y que realmente cumpla con el objetivo de la empresa para la cual se desarrollará el proyecto de Migración.

La importancia que se le da al desarrollo de programas para la empresa siempre ha tenido infinidad de guías, documentación, en general, de información, desde como surge la idea hasta como desarrollarla, lamentablemente para la implementación de software que ya existe en el mercado, así como para su adecuación no hay mucha información.

El presente trabajo pretende enfocarse hacia la implementación de software, específicamente para correo electrónico, así como en la utilización de procedimientos que se fundamentan en la planeación estratégica para llevar a cabo un cambio exitoso.

Con el auge del Internet, el correo electrónico, se ha transformado en el medio de comunicación más utilizado por su costo rapidez, facilidad de manejo, etc., por lo que si en el exterior ha tenido especial relevancia, para las empresas mexicanas se ha vuelto indispensable.

¿Cuál es la situación actual ?

Hoy en día, la Casa de Bolsa Inverlat, tiene dos sistemas de mensajería, los cuales son independientes y cada uno cubre necesidades diferentes, de acuerdo a sus capacidades. Ambos están limitados y han presentado numerosas fallas, en cuanto a funcionamiento, administración, operación. La importancia de la información que se maneja en la Casa de Bolsa ha propiciado la necesidad de sustituirlos e implantar un nuevo sistema de mensajería, aunado a lo anterior, no existen planes de trabajo donde se le de la importancia que requiere la implantación de software desarrollado.

¿ Qué solución propone este trabajo de investigación ?

El presente propone la realización del cambio y migración del correo , utilizando los procesos de la planeación que son parte del Modelo de Infraestructura, así como otros

procesos propios de la planeación estratégica, lo que permitirá mejorar la implementación de nuevas tecnologías de software.

¿Cuál es el objetivo?

Optimizar la comunicación mediante la migración del correo electrónico, utilizando el Modelo de Infraestructura .

¿ Que se puede encontrar en esta Investigación ?

En el primer capítulo se realizó una reseña de las formas de comunicación entre las personas, se presenta la problemática que actualmente se tiene en la institución, se plantea la solución con la sustitución del correo, se evalúan dos productos de correo y se justifica la selección del Microsoft Exchange, lo que genera la problemática de la migración, que a su vez implica el cambio de formato a formato, software a software de hardware a hardware, y de rediseño de red. La migración de correo implica que se cambie, el software en cada una de las computadoras de los usuarios, en las conexiones .

Durante el segundo capítulo se establece la importancia de la planeación en el proyecto de la Migración, se justificará la utilización del Modelo de Infraestructura para la implantación y adecuación de productos en el Mercado y se hará una breve descripción de las cuatro fases del Modelo: fase de visión, Planeación, Desarrollo e Implementación, así como los procesos y tareas que están implícitos..

El tercer capítulo abarcará la aplicación del Modelo de Infraestructura y sobretodo los resultados de la aplicación de cada una de las fases y procesos del Modelo, se sumará , la aplicación de planeación estratégica: como fortalezas y debilidades, Finalizandolo se evaluará la migración, con indicadores como el numero de fallas, la transacción de mensajes y el tiempo de respuesta para la solución de problemas.

Todo esto pretende dar una revalorización al proceso de migración de software, que conforme pasa el tiempo se esta convirtiendo en uno de los recursos más viables para las empresas que desean estar en el marco de la vanguardia tecnológica y que tiene la visión de comprender que la tecnología es uno de los aspectos que esta cobrando una importancia relevante en el mundo de los negocios y que puede tener una sustancial participación para el desarrollo de las organizaciones.

Finalmente el trabajo incluye un glosario donde se explican los tecnicismos más importantes para la mejor comprensión de la presente investigación.

Capítulo 1

Generalidades de los sistemas de mensajería

Objetivo:

Analizar los sistemas de mensajería que están funcionando, sus ventajas y desventajas, la topología de red, en una Casa de Bolsa para comprender mejor la problemática.

"Cualquier tecnología suficientemente avanzada es indistinguible de la magia"

Arthur C. Clark.

1.1 Qué es el Correo Electrónico

Antecedentes

No se sabe con precisión la fecha exacta en que se implantaron los primeros correos, pero si que surgieron de la necesidad del ser humano de comunicarse con sus semejantes. Una de las formas más conocidas de transmitir mensajes a distancia fue el fuego

En el siglo VI de nuestra era existió en Egipto un servicio de relevos y palomas mensajeras siendo estas últimas tan eficientes que se mantuvieron durante siglos. Grecia, Egipto y Persia contaron con un buen Servicio Postal, enviando el correo a través de esclavos.

A Roma hay que mencionarla como caso especial, en el siglo III antes de nuestra era, hizo construir numerosos caminos (Vía Apia). En aquel entonces circulaban numerosas rutas llegando a cubrir unos 15000 kilómetros. Augusto el primer emperador romano, estableció el "Cursus Públicus". Un servicio de correos de su gobierno clasificado en "Tardo" para sus mercancía y "celere" para correspondencia.

China ha sido el país que más ha contribuido al desarrollo del correo en la antigüedad, pues inventó el papel y organizo el primer Servicio Postal que dispuso de 10, 000 relevos entre oficinas postales y 20,000 caballos. El correo privado en China empezó a funcionar en el siglo XV y se mantuvo durante 400 años hasta su incorporación en el siglo XIX a los correos de estado.

En occidente con la difusión del material más liviano el papel, en el siglo XIII se autorizó la conducción de envíos, aunque su auge se dio hasta el siglo XV , y así en 1520 surgió el primer monopolio de correos, en el mundo al ser autorizado Francisco de Tassis para transportar correspondencia entre particulares y hasta 1867 controló durante ese período casi todos los correos europeos.

En 1901 comienza la época de la telegrafía inalámbrica.

En 1925 se inicia el servicio de teletipo y por primera vez se hace escuchar la radio.

En 1950 se consolidó la televisión con esta el sistema tradicional de comunicación se colocó en el umbral de las telecomunicaciones.

Los comienzos de la época de la computación se sitúan a principios de la década de los treinta y ya en los sesenta se acelera el desarrollo e, muy pronto los microprocesadores ocupan los roles principales. Con la ayuda de los microprocesadores , el fax combina la tecnología de la llamada "telegrafía para copiar" ya conocida desde 1847 con la de la copiadora desarrollada en 1950

En los años 70 los ingleses desarrollaron el teletexto, el cual garantiza a los usuarios el accesos a los bancos de datos y estar en condiciones de sostener diálogos mediante una computadora.

En este período del proyecto ARPANET¹ surgió el concepto Redes², sin embargo aunque la transferencia de archivos y el acceso a recursos compartidos fueron aplicaciones importantes, el correo electrónico proporcionó un nuevo modelo de cómo la gente podría comunicarse entre sí, y cambió la naturaleza de la colaboración, primero en la construcción misma de la Internet³ y después para gran parte de la sociedad.

Descripción

El correo electrónico es una herramienta que permite enviar y recibir mensajes , archivos, documentos, a través de una red de datos a otra persona de esa red y de una manera rápida y eficaz. El correo electrónico tiene como finalidad dejar mensajes a otras personas, o bien a un grupo de personas. En algunas redes como en Internet, es el medio de comunicación más utilizado. Como principales ventajas se pueden citar:

- **Rapidez:** El mensaje o archivo que se envíe llegará a su destino en un breve plazo de tiempo, independientemente de la distancia que separe al emisor del mensaje con el receptor.
- **Comodidad:** Desde la casa, se puedes enviar el mensaje a cualquier parte del mundo, sin tener que recurrir a los métodos tradicionales que requieren desplazamientos físicos de la persona emisora de la carta o mensaje.
- **Ahorro:** Los costos de transporte de una carta por correo electrónico son irrelevantes en comparación con otros métodos de envío. A través de la red e Internet, se descubrirá que enviar correo a otras personas es incluso más fácil que con los métodos tradicionales.

Características

- El correo electrónico trabaja sobre el principio del cliente/servidor. Un programa cliente permite al usuario interactuar con un servidor dispuesto para acceder servicios e información.
- Para leer y enviar correo, el usuario necesita acceder a la computadora donde el correo reside. (el servidor).
- La aplicación del cliente es la interfase que le permite al usuario leer, contestar, componer y enviar notas y mensajes.

¹ ARPANET. Proyecto de Investigación de la Universidad de Berkeley, California sobre la transmisión de paquetes. La primera red en el mundo sobre transmisión de paquetes.

² REDES. Conjunto de equipos que están unidos físicamente para compartir recursos, información.

³ INTERNET. Mecanismo para la diseminación de información, y medio para la colaboración y la interacción entre los individuos y sus computadoras sin importar la localización geográfica

Componentes

Por lo general un mensaje de correo electrónico esta conformado por las siguientes partes:

To (o destinatario)

Dirección de la persona a la cual va dirigido el correo.

Subject (Asunto)

Asunto del mensaje

CC (con copia a..)

Dirección de la persona a la cual desea enviarle una copia del mensaje.

Attachments (o archivos anexos)

Permite 'pegarle' al mensaje un archivo de computador, como por Ej., un informe, artículo, gráfica, software o página Web

Contenido

Cuerpo del mensaje

1.2 Sistemas de mensajería en la Casa de Bolsa Inverlat

En los 90, "la década del acceso", nuestras computadoras se definen por aquello a lo que son capaces de conectarnos. La llegada de la tecnología barata reventó completamente nuestros ambientes de trabajo. Las máquinas en nuestros escritorios se veían exactamente igual, pero cambiaron profundamente en sus funciones: de simples aparatos procesadores se convirtieron en dispositivos que nos permiten conectarnos entre nosotros; de las "lavadoras de datos" -en la década pasada- a las puertas de acceso a este enorme mundo de la información⁴.

En la actualidad se manejan grandes cantidades de información , hay distintas formas de poner a disposición esta información uno de los métodos es el correo electrónico que como se ha mencionado esta en pleno apogeo. En la Casa de Bolsa de la cual tratará este trabajo de investigación existen dos sistemas de mensajería : uno basado en equipo mainframe y el otro basado en la plataforma de Gráfica Windows.

⁴ SAFFO, Paul, El Futuro. Tecnología[online]. Available from: <http://www.porinternet.com/sincrema/tecnolog.htm>

1.2.1 Microsoft Ms Mail 3.5⁵

Sistema de mensajería basado en redes LAN⁶, fue creado originalmente para empresas pequeñas y medianas, se consideraba que su administración era sencilla y fácil. Tiene varias limitantes:

- Una oficina Postal solo podía tener como máximo 200 usuarios, , Se requiere otros producto para traspaso de mensajes entre oficinas postales MTA⁷ y MMTA⁸
- Este producto fue desarrollado hace más de 10 años por lo que sus características están limitadas a las características de la época
- La Seguridad esta basada en recursos compartidos, los archivos de configuración del correo deberán ser compartidos accesos de control total para todos los usuarios. Esto es el usuario puede borrar leer y escribir, lo que hace al producto sumamente vulnerable.

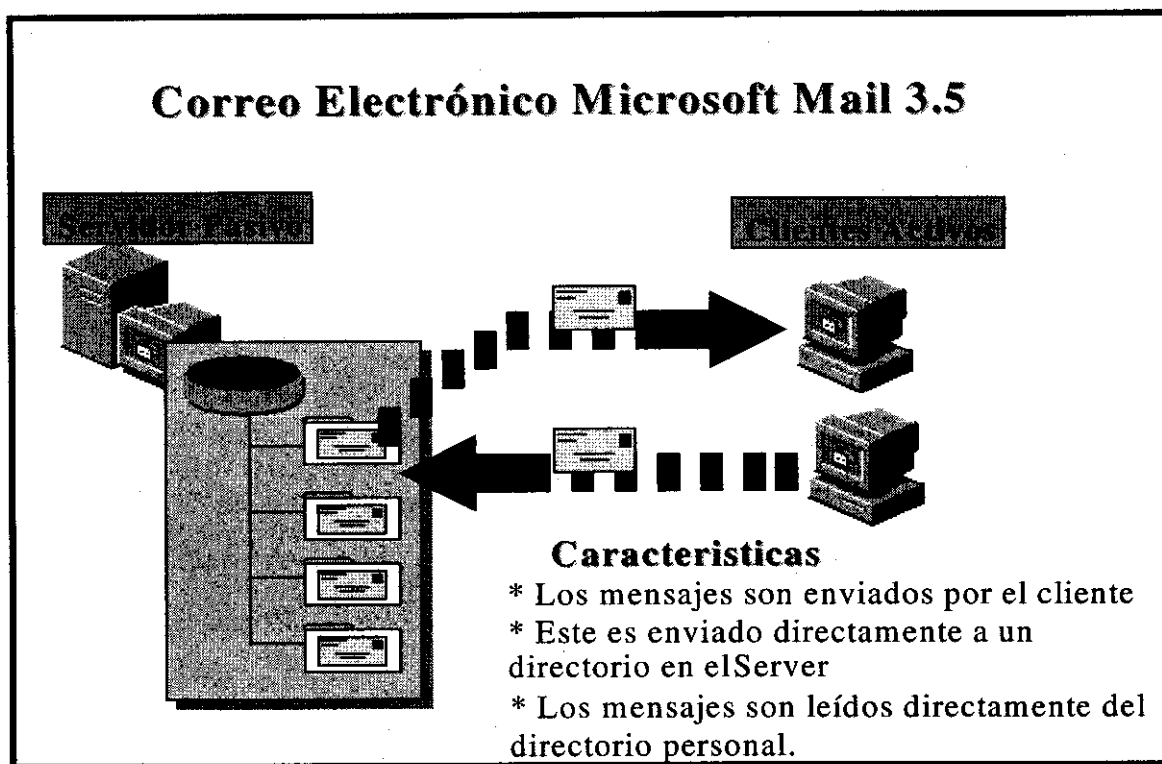


Figura 1 Características del MS Mail 3.5⁹

⁵ MS MAIL 3.5 . Sistema de Correo Electrónico registrado por Microsoft Corporation. USA Trademark

⁶ Local Area Network(LAN). Red de computadoras limitada físicamente a algunos kilómetros

⁷ Message Transfer Agent (MTA) . Una entidad que mueva mensajes entre computadoras.

⁸ Multitasking Message Transfer Agent (MMTA). Entidad que hace varias veces las funciones de MTA, realiza transferencia entre 16 Oficinas Postales.

⁹ Fuente: Plan de Contingencia Casa de Bolsa Inverlat, México 1998 p. 28.

En la Casa de Bolsa existían 28 servidores de correo , 2 MMTAs para la transferencia entre oficinas postales, por lo que su configuración, funcionamiento y mantenimientos consumía enormes recursos de la empresa no solamente materiales sino también humanos, la administración no era nada sencilla, los procesos eran realizados manualmente

En lo referente a la seguridad existía el concepto de compartir archivos, había un directorio compartido en un servidor que funcionaba como oficina postal de correo, en donde se depositaban los mensajes por el cliente, la función del servidor en este proceso era totalmente pasiva, lo que generó que los usuarios tuvieran permisos de escritura en cada una de las cajas de correo de los otros clientes, poca seguridad.

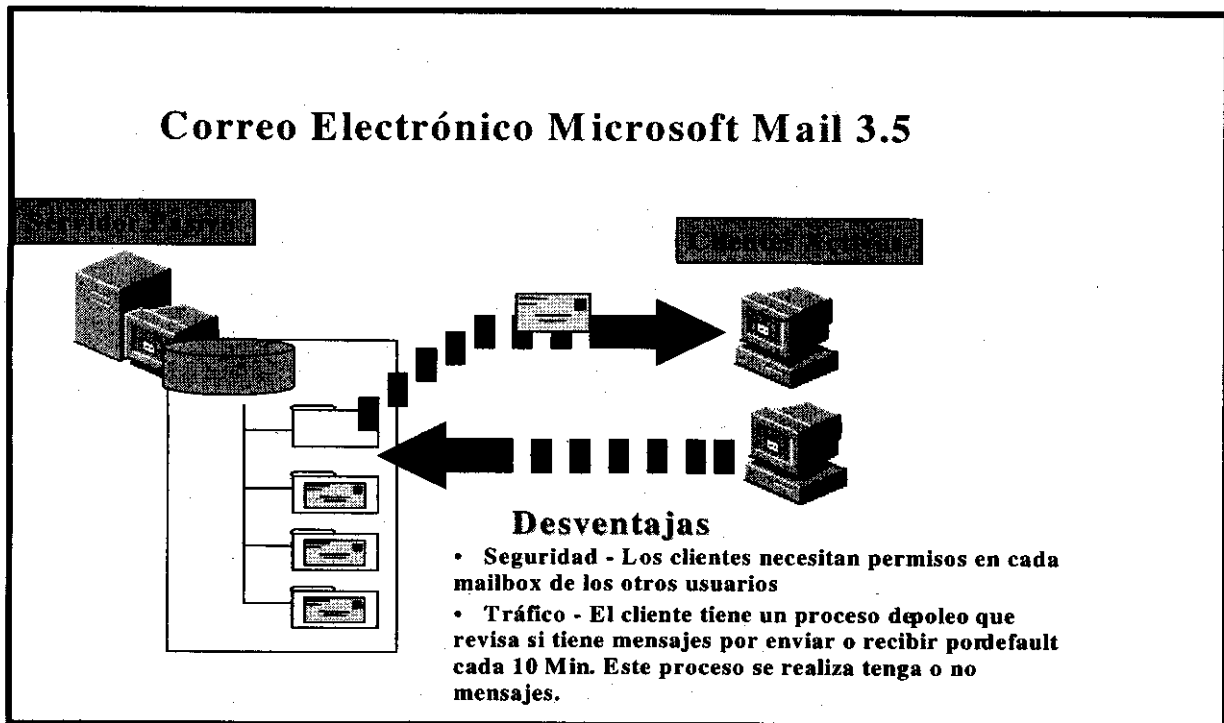


Figura 2 Desventajas MS Mail 3.5¹⁰

Tabla 1 Ventajas y Desventajas de Microsoft Ms Mail 3.5¹¹

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Bajos requerimientos de servidores, con el servidor funcionando pasivamente requiere bajo procesamiento	Seguridad Limitada Con un sistema de correo pasivo los clientes requieren permisos de lectura y escritura sobre la estructura completa del sistema de archivos
Relativamente fácil mantener un ambiente de un solo servidor, poca configuración es requerida sobre el servidor	Alto Tráfico de red. Cada cliente debe buscar continuamente el servidor, para revisar los mensajes. Esto genera gran cantidad de tráfico en la red lo cual genera lentitud.
	El servidor no es un elemento activo, el cliente esta desempeñando todo el proceso.

¹⁰ idem p.30

¹¹ Fuente: Manual Microsoft Mail for PC Networks 3.2. México. 1995

1.2.2 Correo Electrónico de Tandem¹².

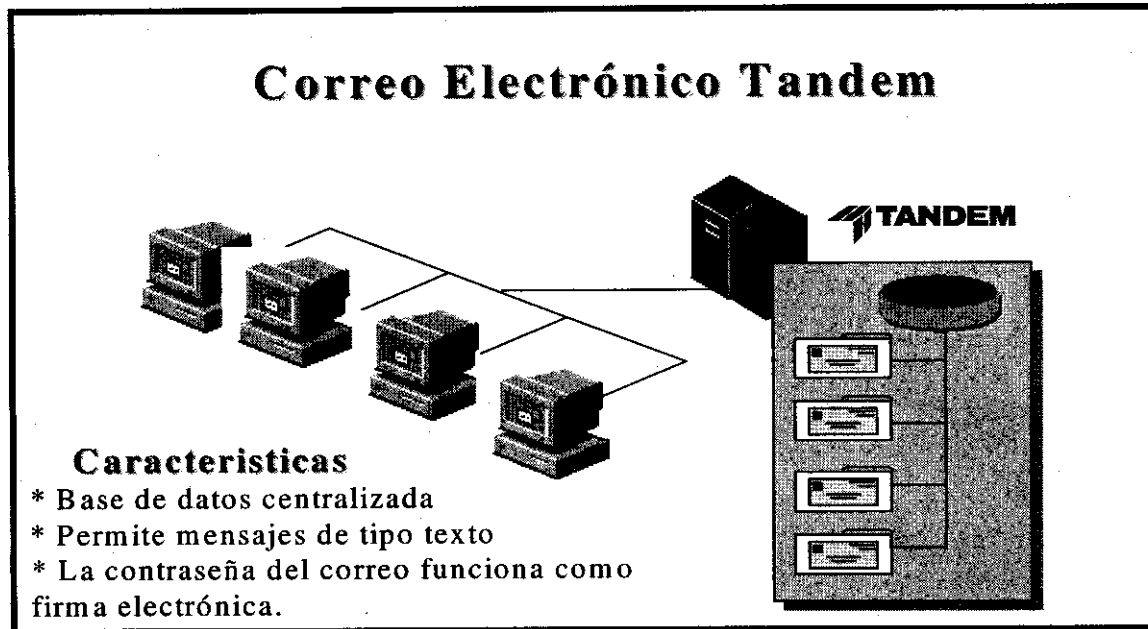


Figura3 Características Correo Electrónico de Tandem¹³

En este correo existía únicamente una oficina Postal, en el mainframe Tandem, en la cual estaban contenidos todos los buzones de correo de los usuarios, si un usuario enviaba un correo este se depositaba en la caja de correo del usuario destino. Una de sus características es que manejaba el concepto de firma electrónica y flujo de trabajo, si un usuario requería una compra le enviaba el mensaje a su jefe para la autorización, éste era firmado electrónicamente y a su vez transmitido a la persona correspondiente de acuerdo a la solicitud.

El correo de Tandem, es un sistema basado en Bases de Datos Non stop SQL, en general esta compuesta por tres tablas , Memolde, MemoMap, MemoTxt y contiene los datos que se muestran en la tabla 2.

Tabla 2 Tablas de Base de Datos para Correo Tandem¹⁴

MEMOIDE

No memo
Usr remitente
Usr destinatario
asunto
Fecha de envio
edo

MEMOMAP

No memo
Usr remitente
Usr destino
No memo
Usr remitente
Usr destino

MEMOTXT

No memo
Renglón 1
texto
No memo
Renglón 1
texto

¹² Marca registrada por Compaq Corporation

¹³ Plan de Contingencia Casa de Bolsa Inverlat , Op. Cit., p 32

¹⁴ Fuente : Creación propia

Los resultados, las consultas y las pantallas que eran ejecutadas por los usuarios son pequeños programas, que hacen búsquedas en la misma base de datos, tomando como identificador principal el número de memo (no. Memo), el cual era asignado automáticamente por el sistema, por ejemplo para que al usuario 11 se le presentara la pantalla de sus correos nuevos, lo que se hacía era un filtro. Se le indicaba al sistema busca todos los mensajes cuyo destinatario sea Usr destinatario = 11. Y Así como esa instrucción eran generadas en un programa, al cual daba mantenimiento el personal de desarrollo de sistemas

Como se puede notar las pantallas son en modo texto y para dar de baja, alta o leer, enviar, archivar etc., era necesario conocer de memoria cada uno de los comandos para determinada función

El correo de Tandem era muy utilizado, pero el costo de mantenimiento era mucho mayor al de Microsoft Mail, los procesos de depuración de mensajes o actualización de listas requerían de un constante monitoreo, lo que consumía gran cantidad de horas hombre. Los mensajes eran depurados cada 24 horas, y para archivar es necesario tener otro esquema de base de datos igual al anterior.

Su principal desventaja aceptaba texto, no existía la posibilidad de adjuntar archivos o gráficas.

Tabla 3 Ventajas y Desventajas Sistema de Mensajería Mainframe Tandem.¹⁵

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Manejo de Firma Electrónica. Contraseña de correo funciona como firma electrónica	Solo permite mensaje de tipo texto
Base de Datos Centralizada	Todos los recursos y programas que integran el correo de tandem son ejecutados desde el mainframe, lo que consume recursos que pueden ser distribuidos en otros procesos
	La administración y mantenimiento es soportada por el área de desarrollo.

¹⁵ Fuente : Creación propia apud Ing. Edgar Rodríguez Pelayo. Subdirector Sistemas Contraloría, Recursos Humanos.

1.3 Problemática con la Infraestructura¹⁶ de Correo Electrónico en la Casa de Bolsa Inverlat

Existe una enorme desventaja debido a que el correo electrónico se basaba en dos sistemas de mensajería, independientes y cuya infraestructura es distinta, por un lado el correo de Tandem se basa en un diseño de Base de Datos, centralizada y consumiendo recursos materiales y humanos, y por el otro lado la infraestructura del Ms Mail 3.5, diseño complicado, además de tener 28 servidores, la mayoría de ellos manejaba menos de 15 usuarios, y para la transferencia entre oficinas postales existían otros dos equipos cada uno de los cuales soportaba 14 servidores. En términos generales la problemática a nivel correo era la siguiente:

- Dos sistemas de mensajería, cada uno con determinadas características, analizado el mundo de la informática es común encontrar productos de mensajería integren las bondades de los productos que estaban instalados.
- La infraestructura del Ms Mail 3.5 tiene limitantes, lo que genera problemas de saturación, tráfico en la red, y por ser la empresa de mediano tamaño el mantenimiento, administración y recuperación de falla es alto.
- A nivel de redes, la infraestructura siempre ha estado controlada por el área de banco, por lo que no es posible modificar la configuración.

Una vez que la dirección de la empresa ha comprendido que el correo es una forma de comunicación que puede poner la información en el lugar correcto, se presenta la siguiente problemática al Área de Sistemas:

- a) Seleccionar el producto con el que se va a sustituir el correo y la estrategia para realizar el cambio.
- b) Realizar el plan de trabajo para hacer el cambio de manera exitosa

1.4 Evaluación de Ms Exchange 5.5 y Lotus Notes 4.5

Para seleccionar el producto se analizaron las características de los productos líderes en el mercado en cuestión de mensajería, Microsoft Exchange y Lotus Notes, a continuación se presentan los resultados de ambos:

¹⁶ INFRAESTRUCTURA. Conjunto de medios necesarios para desarrollo de una actividad, se puede decir que es lo fundamental lo básico

Cuadro 1. 4 Resumen Evaluación de Productos Exchange y Lotus Notes¹⁷

Productos	Seguridad (Encriptación de Mensajes y Firma)	Servicio EMAIL	Grupos de discusión	Grupos de Trabajo	Planificación de tareas, proyectos	Administrador de Documentos (Adjuntar Información)	Interfase Amigable	Costo de Licencias
Microsoft Exchange 5.5	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	1970 Usd x Sever 54 usd x Cliente
Lotus Notes 4.5	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No (Base de Datos)	495 Usd x Sever 295 Usd x Cliente

Primero se detecto que Lotus Notes además de ser reconocido como un producto de mensajería de primera, tiene otras funciones avanzadas como son listas de ruteo por lo que se le clasifica como una Base de Datos, su interfase de usuario es poco amigable y el costo de las licencias por cliente es elevado.

El Microsoft Exchange 5.5, es un producto de mensajería que cumple con las características necesarias para integrar dentro de este producto los requerimientos de los sistemas de mensajería que estaban instalados, entre las ventajas que se le otorgan es que es de fácil manejo y sobre todo es compatible con productos cliente de mensajería como Ms Exchange Cliente, y Outlook 98 , 2000, por lo que la interfase gráfica en los clientes puede ser transparente para los usuarios, el costo fue otro factor que se puede asegurar influyo en la decisión de utilizar este producto, ya que con la compra de cada computadora se compran las licencias de software, Windows 95, 98 o 2000, Internet Explorer, Office, y el cliente de Correo.

Además se tiene la ventaja de que es posible que Microsoft Exchange Server coexista con Microsoft Mail que es la infraestructura que maneja el Banco, de tal forma que se tomo la decisión de utilizar la infraestructura de Correo Ms Mail como las cuentas, listas de usuarios, agendas etc. y pasarlás al nuevo Sistema de mensajería, lo cual deberá hacerse de manera transparente y además que permita realizar el ruteo en forma transparente, es decir, que el correo fuera por llamarlo de alguna manera inteligente, esto es que si algún usuario enviará un mensaje a la dirección anterior , se ruteara al la nueva cuenta del usuario esto beneficiará en la eliminación de perdida de mensajes. Otras características que se mejoraran con el cambio son las siguientes:

- Mejorar el desempeño de la mensajería (Tiempo de respuesta, Transferencia)
- Mejorar del desempeño de la red,
- Agregar funcionalidad soporta integración con Internet
- Mayor disponibilidad (Menos fallas, Mejor recuperación a falla)

¹⁷ Fuente : Creación Propia

- Mayores capacidades de monitoreo
- Más flexibilidad
- Mayor seguridad (Manejo de Firma electrónica y Encriptación de mensajes)

1.5 Migración

La palabra migración es lo mismo que "emigración". Tomado de la Real Academia Española¹⁸ es: "Acción y efecto de pasar de un país a otro para establecerse en él". Se aplica a los desplazamientos históricos de poblaciones enteras, y también a los movimientos de los animales. El término, en su acepción informática, viene del Inglés, donde *migration*, significaba lo mismo que en español. De los movimientos de personas o animales se pasó a los desplazamientos informáticos.

Se conocen como *migraciones* muchos tipos de cambios que afectan tanto al hardware como al software de un sistema..

Así, se dice que una empresa migra de un equipo que se le ha quedado anticuado a otro más nuevo. Pero también se puede hablar de un grupo de usuarios va a migrar de un determinado sistema operativo a otro (es decir, que va a dejar de usar un determinado software y va a empezar a usar otro). También puede migrar todo un servicio informático. El sujeto más frecuente de las migraciones son los datos digitales que contienen la WWW o malla mundial sólo sobreviven migrando de un servidor a otro, a medida que las máquinas que los contienen van quedando fuera de servicio.

La migración de los datos se ha convertido en uno de los problemas básicos de la preservación de contenidos digitales. En estos momentos en que una gran cantidad de información y patrimonio cultural está siendo digitalizado, y cuando los sistemas y los programas cambian a una gran velocidad, la única forma de conservarlos es migrar, de máquina en máquina, de programa en programa y de formato en formato, una y otra vez.¹⁹

La palabra migración también es usada para referirse simplemente al proceso de mover datos de un dispositivo de almacenamiento a otro.

La migración puede envolver movimiento a nuevo hardware, nuevo software o ambos, puede ser en pequeña escala cambiando el sistema operativo i.e. pasar de Windows 95 a Windows 98 o a gran escala involucrando muchos sistemas, nuevas aplicaciones, o rediseño de una red.

La Migración de correo es el proceso de mover del sistema de correo existente a Microsoft Exchange Server. Este proceso envuelve la copia de buzones, listas de distribución, carpetas públicas, mensajes adjuntos, calendarios y direcciones del sistema existente a Microsoft Exchange Server. Estos procesos envuelven el cambio de formato a formato, de software a software, de hardware a hardware y en cierto aspecto de rediseño de red a nivel correo electrónico. Se habla del formato y de software ya que es diferente el tipo de forma, distribución de la información (espacios en blanco, tabuladores, saltos de línea etc..), que

¹⁸ REAL ACADEMIA ESPAÑOLA .Asociación cuyo propósito es "Fijar las voces y vocablos de la lengua castellana, en su mayor propiedad, elegancia y pureza"

¹⁹ MILLÁN, José Antonio, De Redes y Saberes: cultura y educación en las nuevas tecnologías, Madrid, Ed. Santillana, 1998 137 pp.

tiene un mensaje hecho en Ms Mail, al formato que se maneja en Exchange. De hardware a Hardware porque con el cambio tecnológico una de las reglas que no se mencionan frecuentemente es que a versión nueva de software se requiere mayor inversión en Hardware, en cuanto a la red, será necesario establecer lugares estratégicos para la instalación de la oficina(s) de correos, pero este cambio solo será a nivel lógico.

La migración de correo no solo involucrará el movimiento de información de una base de datos a otra, lo que requiere cambiar los datos de un formato y después convertir de ese formato a uno nuevo que entienda el nuevo sistema. Involucrará también un cambio de hardware y rediseño de la red de mensajería, lo que hace más complicado el proceso de la migración. Uno de los problemas más frecuentes que se enfrentan durante una migración es la parte de los datos. Se deberá entender que la migración es mas que el acto de transportar datos de un sistema a otro por lo que la a planeación es critica para prevenir pérdida de datos y tiempo.

El Microsoft Exchange incluye herramientas para Migración de la información y son las siguientes:

- *Source Extractor* Extrae usuarios, bandeja de entrada, carpetas y libretas de direcciones del origen en este caso de Microsoft Mail
- *Migration Wizard* automáticamente convierte todos los datos extraídos al Microsoft Exchange Server

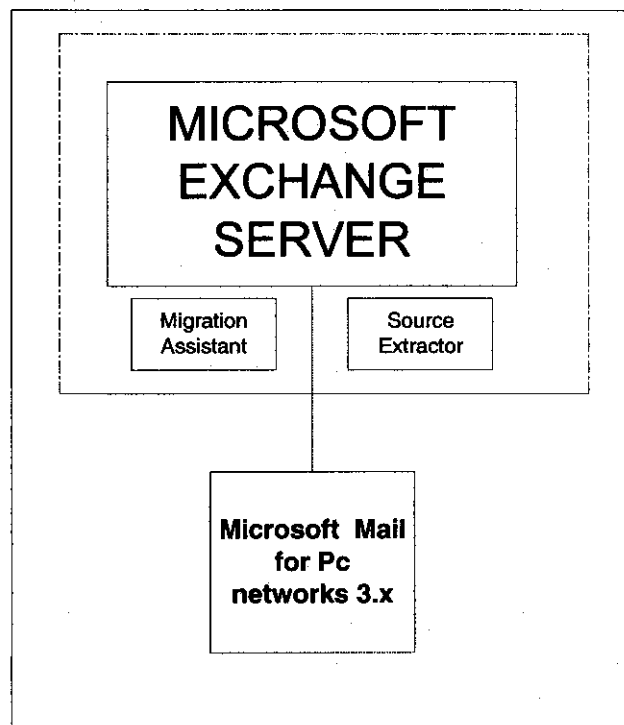


Figura 4 Herramientas para Migración ²⁰

Migración contra Conversión

²⁰ Fuente : Creación Propia

Una consideración importante cuando se eligen migrar servicios es la diferencia entre conversión y migración. Una conversión se refiere al traslado de datos de un formato a otro. Un proyecto de migración es un proceso de mucho mas esfuerzo , comenzando con la valoración del proyecto y planeación, continuando con la instalación y pruebas (incluyendo actividades de conversión y herramientas). Aunque la conversión es una fase muy importante , es solo una pieza del complejo proyecto de migración.²¹

Tabla 5 Ventajas y Desventajas de la Migración de Correo²²

VENTAJAS	DESVENTAJAS
La información no se pierde, se copia y por lo tanto es posible regresar rápidamente a la configuración anterior en caso de falla.	Es necesario hacer convivir los dos ambientes.
Se genera un reruteo, si un usuario envía un mensaje al usuario que se migro será posible rerutera el mensaje a la nueva dirección y por lo tanto no existirá perdida de datos.	Esto incrementará a su vez el trafico en la red, se puede evitar migrando unos cuantos usuarios a la vez.

La estrategia de migración deberá tener un plan a en el cual se deberá considerar :

Establecimiento y mantenimiento de las conexiones Establecer un conector entre el sistema actual y el Microsoft Exchange.

Mantener direcciones Externas, En caso de tener algunos usuarios direcciones de correo externas, esta podrán cambiar de un sistema al otro.

Mantener direcciones, esto es verificar la consistencia de la información a migrar que el usuario pase al nuevo sistema con su apellido paterno, materno y nombre o viceversa pero que exista consistencia en la información.

Movimiento de las agendas, es posible mover la información de la agenda, calendarios.

Movimiento de listas de distribución, buzones de usuarios que pertenecen a determinados grupos, se pasan como están al momento de realizar el cambio o se pueden reorganizar al tiempo de realizar la migración, creando un plan para determinar los nombre s de la nuevas listas y los miembros que pertenecerán a estas.

Se deberá tener un plan de contingencia, para restablecer el servicio en caso de falla, pero sobre todo para anticiparse a los problemas, tener recursos en reserva en caso de falla u a obtenerlos rápidamente, planeación de respaldos del viejo y del nuevo sistema.

²¹ DE GRAFF Paul, *CA-TopSecret to OS/390 Security Server Migration Guide* [on-line]. Available on <http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/SG245677.html>

²² Fuente : Creación Propia

1.5.1 Estrategias de Migración

Existen cuatro perspectivas estratégicas para realizar una Migración de Correo Electrónico, dependiendo del número de procesos, con base en el tamaño de la empresa, así como de la infraestructura que se tenga. Se dice que son estratégicas porque contribuirán y son valiosas para el cumplimiento del objetivo de Migración. Estas son:

- De una sola fase
- Sustitución de Escritorio
- Reemplazar Backbone de Comunicaciones
- y la más típica de Multifases.

El proceso de una sola fase (llamado algunas veces Big Bang) involucra la migración de todos los usuarios y las oficinas postales en un solo proceso. Es el mas utilizado para pequeñas compañías con una sola oficina postal que pueda ser migrada en una tarde o en un fin de semana. En esta fase se crean las cuentas en el Microsoft Exchange, se instalan los conectores y se migra el correo y las agendas que estaban guardadas en el Microsoft Mail. Una gran ventaja es que no hay necesidad de desarrollar un plan para la coexistencia entre el Mail y el Exchange Server. La desventaja es que no es apropiado para organizaciones mas grandes, porque si se tienen varias Oficinas Postales en diferentes locaciones es logísticamente imposible convertir todo el sistema en una noche o en un fin de semana.

La estrategia de reemplazar el escritorio, se refiere a sustituir el correo del cliente, es decir, instalar solo la interfase de conexión en los equipos de los usuarios, mientras se mantiene la infraestructura de Ms Mail a nivel servidor. Esta es comúnmente usada cuando una organización no tiene los suficientes recursos para implementar sistemas cliente-servidor tal como Microsoft Exchange, se puede tomar como una fase de la Migración Multifase. En el caso de la Casa de Bolsa la fase esta completada.

En la fase de Reemplazar el Backbone²³ de comunicaciones se refiere a dejar los clientes con el escritorio de Ms Mail, así como el Servidor y sustituir enlaces como Microsoft Mail SMTP²⁴, y los agentes de transferencia de correos entre oficinas Postales. Entre los beneficios que se obtiene son seguridad, robustez, rapidez y características adicionales que no tiene el Ms Mail. Se usa cuando no se tienen los suficientes recursos para la migración completa pero se desea robustecer por la parte de comunicaciones, esta parte también puede considerarse como precursora de Migrar.

La migración Multifase se recomienda para cuando :

- No se puede actualizar todos los departamentos al mismo tiempo
- No se pueden migrar dentro de periodo de tiempo aceptable
- No se dispone de todo el hardware y Software para la migración

²³ BACKBONE. Estructura básica de una red física de comunicaciones

²⁴ SMTP. Un protocolo de TCP/IP usado para transferencia de correo entre sistemas

El tipo de migración que se deberá, realizar en la Casa de Bolsa es esta última, porque será necesario cambiar por áreas a determinadas horas de acuerdo a una agenda de trabajo. El sistema preexistente de mensajería Ms Mail también deberá interactuar con el Microsoft Exchange server hasta y después de que todas las sucursales y áreas sean cambiadas, debido a que el Banco en este momento no tiene un proyecto que haga referencia al Correo, en esta parte la fase de enlaces, y por otro lado la parte de sustitución de escritorio esta completada porque los equipos se han instalado con el software que permita envío y recepción de mensajes con el ambiente de Exchange.

Al hablar del una adecuación tecnológica es necesario ligarla de inmediato con el tiempo, pues en este aspecto existe un grave problema con la tecnología ya que va avanzando día con día y es necesario realizar el cambio en periodo razonable para evitar que cuando se finalice el proyecto el software ya este obsoleto. Se debió prepara un plan de trabajo. El cual fue la llave para el éxito de la migración. Como es un proyecto grande los resultados se dan con base al entendimiento de los objetivos y de los problemas potenciales antes de diseñar la implementación de la tecnología .

Conclusiones

Con la velocidad que los sistemas informativos cambian, y la amplia gama de accesos a información, es muy importante tomar la decisión de cambiar cuando algo no esta funcionando adecuadamente. A lo largo de este capítulo, en la secciones 1.2 y 1.3, se ha planteado la problemática de una Casa de Bolsa Inverlat con 2 sistemas de Mensajería, los cuales tienen funciones que podría decirse son complementarias, pero que no responden a las necesidades actuales, esto se debe en gran parte a la obsolescencia de los mismos, en consecuencia, al aceptar el cambio, se realiza una investigación, encontrando en el Mercado dos opciones: El Lotus Notes y el Microsoft Exchange, los cuales presentan la posibilidad de integrar las características de los 2 sistemas de mensajería, y aun más eliminar los problemas y, dejar implementado software que en el futuro puede tener mayores beneficios para la empresa y para los usuarios.

En el inciso 1.4 se muestran los resultados de la evaluación aplicada en ambos productos, concluyendo que el mejor fue Microsoft Exchange, ya que permite una mayor escalabilidad²⁵, rentabilidad, seguridad, conectividad con las nuevas tecnologías pero sobre todo puede coexistir con el Ms Mail, lo que servirá para realizar el cambio teniendo los dos sistemas de mensajería simultáneamente sin perder la conectividad al Banco y sobre todo se podrá utilizar la información existente, lo que deriva en la migración, por otra parte en la sección 1.5.1 se explican las estrategias de migración, cuya selección depende de la cantidad de información, el tamaño de la empresa, los recursos, y las necesidades, se clasifican en : de una sola fase, sustitución de escritorio, reemplazo de backbone de comunicaciones y la última MULTIFASE, es la adecuada porque la migración deberá realizarse sucursal por sucursal, área por área, y dejando los enlaces hacia el correo de Banco, en un tiempo adecuado, como consecuencia es necesario el establecimiento de un plan que minimice el riesgo de pérdida en la información y agilice el cambio de manera transparente.

En este capítulo se define la problemática, para realizar los cambios en la empresa que le permitan no solo crecer, sino desarrollarse, "...La problemática de una empresa es el futuro que le depara su conducta y la de su medio ambiente. Todos los sistemas contienen la semilla de su propio deterioro y destrucción, Por lo tanto el propósito de formular la problemática es identificar la naturaleza de estas amenazas, a menudo ocultas y sugerir los cambios que incrementen la capacidad de la empresa para sobrevivir y medrar"²⁶ por lo tanto se concluye que es necesario realizar un cambio que permita competir y que fortalezca a la empresa y sobre todo a la organización.

²⁵ ESCALABILIDAD. Consiste en desarrollar productos y servicios con características incrementales, de modo que el usuario puede emplear versiones reducidas o aumentadas en escala y prestaciones según el mercado se lo requiera. De este modo se protege la inversión evitando caer en costos innecesarios si en el futuro la demanda cae.

²⁶ ACKOFF Russell. Planificación de la empresa del futuro, Ed. Limusa, México D.F., 1995, p. 103

Fuentes de Consulta

Capítulo I

BAENA, Guillermina. Manual para la Elaborar trabajos de Investigación documental. México, Eds. Editores Mexicanos Unidos, 1986

124 pp.

CASA DE BOLSA INVERLAT. GFI. Plan de Contingencia. México. 1998. 57 pp.

GIRAL, José. Estrategia Tecnológica Integral. México, Ed. Infotec ,1986

STALLINGS, William. Local & Metropolitan Area Nertworks. New Jersey, NY, Ed. Prentice Hall, 1997,605 pp

FEIT, Sidnie. TCP/IP. Arquitectura, Protocols and Impementación with IP v6 and IP Security. New York, NY, Ed. McGraw-Hill, 1997.577 pp.

<http://www.porinternet.com/sincrema/tecnolog.htm>

http://www.we.sitio.net-faq-textos-0036_Historia_Internet.txt

LLANO, Emiliano. Telecomunicaciones y Teleproceso. México, Eds Tesis Profesionales,1992.261 pp.

MEYER, Dean.. La Informática en la Gerencia . Una Inversión estratégica y Productiva. Bogota, Colombia, Legis Fondo Editorial. 1992.342 pp.

ZWASS, Vladimir. Introducción a la Ciencia de la Computación. México. Ed. CECSA, 1985.284 pp.

Capítulo 2

Elementos de desarrollo del Modelo de infraestructura enfocados a la Migración del Correo Eelectrónico

Objetivo:

Justificar la utilización del Modelo de Infraestructura en la Migración del Correo Electrónico.

"No basta saber, se debe también aplicar; no es suficiente querer, se debe también hacer"

Johann Wolfgang Von Goethe

Antecedentes

Se ha mencionado que existen diversidad de metodologías en apoyo a la construcción de proyectos, de desarrollo de sistemas computacionales cada una trae consigo características propias, de acuerdo a la clasificación del sistema que se va a desarrollar, como un ejemplo se tiene a la Ingeniería de software, la cual se creo para utilizar el método científico en el diseño y la construcción de programas de computadora. Así también existen numerosas metodologías para llevar a cabo la documentación de sistemas, para operarlos y para mantenerlos²⁷. Todas estas metodologías tienen como fin desarrollar un producto en tiempo y costos definidos.

Aún así mucho de los sistemas que se desarrollan quedan sujetos a sobrecostos, entrega tardía. Conforme el mundo crece y la tecnología avanza es necesario realizar un buen estudio de requerimientos y de aprovechamiento de lo que existe en el mercado y que por lo general cubra las necesidades de las empresas, así pues, ha quedado establecido que en relación al correo es necesario establecer un plan que permita tomar en cuenta cada uno de los aspectos por mínimos que parezcan para realizar una migración transparente, que cubra el costo y que en cuanto al factor tiempo no resulte obsoleto con el avance tecnológico que cambia día a día. La empresa de software Microsoft ha desarrollado con buen resultado una metodología llamada Modelo de Infraestructura, para aprovechar y hacer uso de recursos humanos de equipo y tecnología. Este modelo se basa en los elementos o pasos de la planeación, y hoy después de leer diversos autores que manejan ampliamente el ámbito de la planeación es posible afirmar que cada una de las fases del Modelo, se fundamentan en la participación y en la orientación hacia el futuro deseado.

2.1 Por que el Modelo de Infraestructura?

El plan de trabajo es uno de los aspectos más importantes que se deben cuidar en la migración. Como fue un proyecto grande los resultados se dan con base al entendimiento de los objetivos y de los problemas potenciales antes de diseñar la implementación de la tecnología.

El plan de migración debió incluir el orden de hacer las cosas, la cantidad de tiempo que este ocupaba. Sincronizar el producto de principio a fin. Para tal efecto la compañía Microsoft desarrollo varias metodologías a las cuales les llama modelo, cuyo fin es tener una guía que permita la implantación de nuevas tecnología, que oriente para la toma de decisiones, estas ayudan a mantener la sinergia entre los negocios y los objetivos tecnológicos.

De acuerdo al tamaño y al tipo de proyecto y la limitación de la infraestructura de red se recomienda el llamado Modelo de Infraestructura, el cual toma en cuenta todo el ambiente de computo, esta complementado con el Modelo de Procesos, y con el Modelo de Roles, con este modelo se espero eliminar dificultades y perdida de tiempo, se definirán roles y tareas especificas además de la documentación.

El modelo de Procesos es un modelo basado en pequeños procesos que proporcionan una guía en línea sobre planeación y control de resultados orientados a proyectos basados en alcance, recursos disponibles y agenda de trabajo, se considera un modelo adaptable:

²⁷ Fuente de consulta: Apuntes de clase del Lic. Sara Camacho. Análisis y Diseño de Sistemas. 17 de Abril de 1993

- Se definen las características críticas administrables para el desarrollo
- Se crea un equipo de trabajo
- Se direccionan los riesgos de un proyecto durante la planeación
- Se definen las variables y prioridades que afectan la agenda, característica y toma de decisiones.

Con estas guías se pretendió producir mejores decisiones, menos duplicidad de trabajo y alta calidad del producto.

El modelo de Equipos proporciona ayuda sobre como la integración de equipos sirve para entregar soluciones rápidas , mejores y de bajo costo. La calidad del producto es proporcionada por todos los miembros del equipo, los cuales ayudan a asegurar que los elementos de calidad sean entregados antes de que el producto o la solución sea puesta en uso. Esto ayuda a reducir el peso de la duplicidad de trabajo, reduce costos de Help-Desk y minimiza costos de soporte durante la transición.

El Modelo de Infraestructura tiene cuatro grandes fases :

- La fase de visión,
- La fase de Planeación
- La fase de Desarrollo
- La fase de Implementación

Al final de cada fase deberá entregarse la documentación específica que permita ver los avances que serán necesario para la continuación de lo siguiente, lo que permitirá una sincronización casi exacta del proyecto eliminando situaciones, necesidades que puedan influir de manera potencial en la Migración del Software.

Los procesos dentro de cada fase son interactivos, y activamente retroalimentativos, se ajustan a las necesidades, el proceso esta diseñado para acomodar, mejorar o crecer para el desarrollo de la Infraestructura tecnológica.

Así se deberán establecer los principios para la administración de gente procesos y tecnología que soporte la red en esta mediana organización.

2.2 Desarrollo y Medios de Planeación

El desarrollo no es cuestión de cuánto se tiene , sino de lo que se puede hacer con lo que se tiene²⁸, a su vez el desarrollo se acompaña de la efectividad (hacer lo correcto) y con el aprendizaje, no hay forma en que una persona o grupo puede aprender por otra, tampoco una persona o grupo puede desarrollar a otra. La única forma posible de desarrollo es el autodesarrollo. Por consecuencia una empresa se desarrolla en proporción directa a los incrementos en sus deseos y capacidades para favorecer y promover el desarrollo en sus grupos de interés y de los sistemas generales de los cuales forma parte.

La Casa de Bolsa Inverlat es una empresa , el área de sistemas es una parte importante de la misma, y el área de implementación tecnológica es parte del área de sistemas. De tal forma que se pretende favorecer el grupo de Implantación de nuevas tecnologías , para que en consecuencia , logre el aprendizaje y logre desarrollarse.

Se ha comentado que no hay guía para la implementación de nuevas tecnologías , existe mucha para la construcción de sistemas de información, pero en campo de la implementación se encuentran muy pocas.

La efectividad con la que se escogen los medios (como llegar) en la creación de un diseño idealizado depende de que también se entienda la organización, su ambiente y comportamiento

La selección de medios para cubrir una brecha de planeación constituye un problema de planeación. Como cualquier otro problema los que surgen durante la planeación pueden tratarse de tres maneras: pueden ser resueltos, atenuados o disueltos. En el trabajo se pretendió, resolver el problema seleccionando los medios que se creían producirían el mejor resultado es decir optimizar, a esto se le llama enfoque de investigación, el cual se basa en métodos, técnicas y herramientas científicas, pero se presenta la opción de disolverlo , esto es cambiar la naturaleza de la entidad que lo tiene o de su medio ambiente con el fin de eliminarlo, llegar a un estado deseado donde el problema no vuelva a surgir, a este diseño se le llama enfoque de diseño.

Los diseñadores también utilizan los métodos , las técnicas y las herramientas, que se utilizan en el enfoque de investigación, pero se utilizan de manera sintética, es decir se trata de disolver el problema cambiando las características de sistema que contiene esa parte del problema: se buscan soluciones en el todo que las contiene, no soluciones en las partes contenidas

En este trabajo se desea hacer bien las cosas , con la información , conocimiento y entendimiento, se pretendió disolver el problema es decir utilizar el enfoque idealizado o interactivista, el cual no solo se conforma con solucionar la problemática.

Con la selección del Modelo de Infraestructura , puede decirse que se esta entrando a la etapa de Planeación de los medios, según Ackoff en esta etapa se responde a la determinación de lo que debe hacerse. Requiere crear o elegir acciones , proyectos , políticas y programas.²⁹, parte y resultado del proceso se hará uso de la Planeación de Recursos, de lo que se obtuvo la definición de requerimientos para la migración y la generación y distribución de los recursos.

La puesta en práctica y control también será cubierta por el Modelo de Infraestructura, ya que determino quien va hacer qué, cuando de hará y cómo asegurarse de que estas designaciones y programas se lleven a cabo como se espera y produzcan los efectos deseados en el desempeño.

²⁸ ACKOFF, Russell L., Recreación de las Corporaciones, 1999; Oxford University Press, New York, NY, U.S.A. p 279

²⁹ ACKOFF, Rusell L., Guía para controlar el futuro de la empresa.

En :MIKLUS, Thomas, Planeación Prospectiva, México, Ed. Limusa, 1991, p. 55

Un medio es algo que produce un resultado deseado o permite acercarse a él. Los medios son de diferentes tipos. Los tipos más comunes son los siguientes:

Los actos : Acciones que requieren relativamente poco tiempo.

Las series de acciones, procedimientos o procesos : una secuencia de actos dirigidos a producir el resultado deseado

Las prácticas : actos frecuentemente repetidos o series de acciones

Los proyectos : sistemas de series de acciones simultáneas y secuenciales, o ambas dirigidas a los resultados deseados .

Los programas : sistemas de proyectos dirigidos a los resultados deseados.³⁰

Ya se ha establecido que se desea eliminar los dos sistemas de mensajería existentes, ahora con base en lo anterior se utilizará el medio llamado proyecto y el conjunto de procedimientos. El proyecto esta conformado de procesos y en este caso el Modelo de Procesos, que utiliza Microsoft, ayudarán a la migración del software, y también se hará uso del Modelo de grupos, el cual tiene similitud con el Modelo Humano Relacional.

Con el Modelo de Grupos se pretendió crear un grupo de trabajo cuyos directivo y empleado trabajen en conjunto para obtener el mejor rendimiento y desarrollo de la empresa, involucrarlos en el aspecto psicológico y sociológico, que acepten los métodos , la división y control del trabajo, y que la comunicación sea un aspecto importante.³¹

Así con el Modelo de Infraestructura que integra al Modelo de Procesos y al Modelo de Grupos³², se aseguro que la implementación tecnológica sea consistente con los objetivos del negocio e incorporar una guía para mejorar la eficiencia y efectividad de los proyectos para la implantación de proyectos que tienen que ver con la infraestructura.

2.3 Administración de Proyectos de Implementación de Infraestructura.

La Infraestructura tecnológica esta completamente relacionada con las necesidades en la organización. Esto es el soporte de la arquitectura de la empresa, facilita el intercambio y la comunicación de información, facilita el logro de los objetivos del negocio.

La Infraestructura puede definirse como el conjunto total de recursos necesarios para soportar el ambiente de computo de la empresa. Ningún elemento solo o parte de la información tecnológica de la organización, puede ser considerada la Infraestructura. Todos los elementos deben ser considerados para que un proyecto sea exitoso.

Los elementos que integran la Infraestructura Tecnológica incluyen:

³⁰ ACKOFF, Russell L, Op. Cit. Pág. 208.

³¹ Fuente de Consulta :Apuntes de la clase del Lic Juan Torres Llovera. Módulo III del Seminario de Taller Extracurricular, Acatlán Edo. Mex, 22 de Julio del 2000.

³² Microsoft TechNet [cd-rom]. Latin America: Microsoft TechNet Subscription Center, 2000. P.O. Box 14678, Fremont, CA 94539

- ◆ **GENTE** La combinación de esfuerzos de la gente que integra el grupo de trabajo, instalación, mantenimiento, uso y renovación de la tecnología.
- ◆ **PROCESOS** Planeación estratégica de la Infraestructura Tecnológica, adquisición, desarrollo e implementación.
- ◆ **TECNOLOGÍA** Elementos requeridos para proveer y dar soporte a la liberación de datos y servicios.

2.3.1 El Modelo de Procesos³³ para la implantación de Infraestructura

El propósito del Modelo de Procesos es proveer un marco de referencia que pudiera ayudar a las organizaciones a implementar exitosamente soluciones tecnológicas que completen o excedan la visión predefinida y los objetivos del negocio.

Hay cuatro fases en el Modelo de Procesos para la implantación de Infraestructura desarrollo de Infraestructura: Previsión, Planeación, Desarrollo e Implementación, y entre estas hay 4 piedras angulares las cuales son: aprobación del alcance y visión, aprobación del plan del proyecto, Primer Prueba/Alcance Completado y Liberación. Las actividades dentro de cada fase son rotas por eventos incrementales a las que se llamará piedras angulares intermedias y componentes contenidos llamados entregas.

Los procesos dentro de cada fase son interactivos, estimulan la retroalimentación y ajustan los acuerdos de salida. La flecha de procesos se extiende a la liberación por que el proceso esta diseñado para acomodar los mejoramientos o el crecimiento de la implantación de infraestructura tecnológica.

El equipo de trabajo puede usar los puntos de chequeo de los procesos para asegurar que todas las características sean marcadas, Estos puntos son asociados con las fases. El alcance de un a piedra angular esta representada para la entrega de un componente del proyecto. La entrega usualmente se toma como la toma de una piedra angular. Se recomienda que se realicen entregas fijas que ayudan y son esenciales para eficientar la documentación del proyecto.

³³ Microsoft TechNet [cd-rom]. Managing Infrastructure Deployment Projects . Op. Cit p 7

MODELO DE IMPLANTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

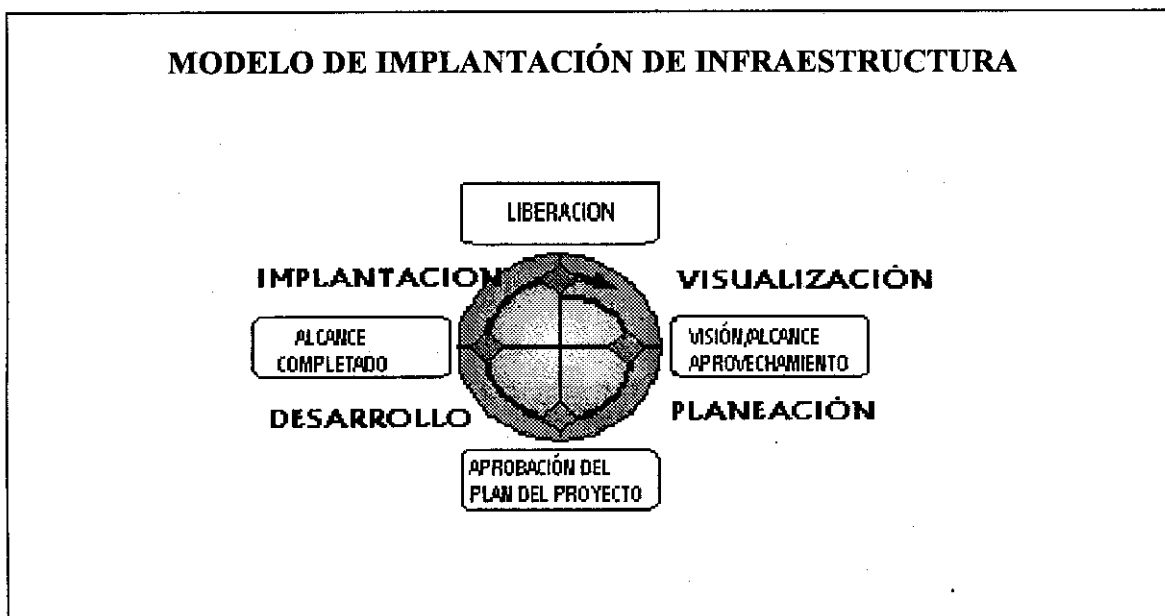


Figura 5 Modelo de Implantación de Infraestructura³⁴

a) Fase de Visión

En esta fase se deberá enfocar la meta del proyecto, y presenta una imagen del diseño idealizado, donde no se debe poner limitaciones preconcebidas a la imaginación lo que influye de manera positiva en el desempeño del equipo de trabajo., se toman en cuenta las preferencias del cliente, la empresa, se deber trabajar de forma verbal y visual para obtener mejores resultados. La documentación que se entregará al final de esta fase el Plan de Administración de Riesgo . Se deberán especificar la visión y el alcance.

Tabla 6 Elementos de la fase de visión³⁵

Contenido	
Definición del Problema	QUE se quiere hacer? Y POR QUE se quiere hacer?
Definición de la visión	HACIA donde quiere ir el negocio y como la infraestructura tecnológica contribuye a la visión?
Perfil de Usuarios	A que personas impactará el Proyecto?
Concepto de solución?	Como la solución puede ser usada y como puede ser implantada?

³⁴Microsoft. TechNet [cd-rom]. Ibid.

³⁵ ibid, p 6

● Plan de administración de Riesgo

Se define al Riesgo como una condición existente o como algo imprevisto, ciertas consecuencias pueden ser asociadas con la condición o imprevisto, los riesgos pueden tener un impacto en los objetivos diseñados del proyecto.

Se subdividen en : riesgos preactivos (antes) y riesgos reactivos (actuales problemas).

Tabla 7 Administración de riesgos³⁶

Administración de Riesgos Reactivos			Administración de Riesgos Preactivos		
Mitigación de Síntomas	Corregir sobre la marcha	Administración de Crisis	Eliminación de causas de raíz	Anticipación de riesgos	Administración de Cambios
Disminuir los consecuencias de un riesgo agregando recursos	Si no se tienen los recursos para mitigar los riesgos, se corrigen cuando ocurren	Si la falla no puede ser corregida rápidamente, el proyecto empieza a convertirse en una crisis incrementando la incertidumbre, estabilidad	Si se tiene un proceso de administración de riesgo preactivo, se pueden descubrir las causa tomar acciones para eliminar efectivamente y eficientemente	Tener la capacidad para anticipar cuando y donde los riesgos se van a presentar para tomar las acciones necesarias	Aumentar el enfoque de áreas para anticiparse a los riesgos, ponerse en la posición para administrar los cambios y usarlos como ventaja propia

● Documentación de la Estructura del Proyecto

Se define como el proyecto puede ser administrado y soportado, también se documenta la estructura administrativa del equipo, es una base para la fase de la Planeación.

● Equipo de trabajo

Se utiliza modelo de equipos, se define como un grupo de trabajo que colabora de forma independiente y cooperativa. Cada miembro tiene un rol dentro del proyecto y se enfoca a misiones específicas. El verdadero sentido de esta agrupación obtiene los resultados con la entrega del mejor producto. El líder es responsable de administrar guiar y coordinar mientras los miembros se enfocan a satisfacer sus misiones.

Los seis roles del Modelo de Equipos son:

Administrador del Producto. Identifica y pone prioridades para el servicio o producto que empieza a implementarse. Establece y sustenta los casos de negocio para el proyecto.

Administrador del Programa. Maneja las decisiones críticas necesarias para la liberación del producto en el tiempo correcto. Crea las especificaciones funcionales como una herramienta para tomar decisiones acerca de cómo el producto o servicio podría ser implementado. Facilita día a día la coordinación para la entrega del producto o servicio de manera consistente con los estándares de la organización y la interoperabilidad con las metas.

Desarrollador. Construye o implementa un producto o servicio que cubra las especificaciones y expectativas del cliente. Evalúa soluciones técnicas para ser adquiridas o utilizadas.

³⁶ Fuente: Creación propia

Examinador. Asegura que todas las características del producto sean conocidas y probadas antes de que el producto sea liberado.

Capacitador. Diseña , desarrolla y publica las soluciones y ayuda , así como la capacitación del los usuarios.

Administrador de Logística. Asegura las instalación y la migración para las operación y soporte a grupos.

Relacionado al modelo de implementación de proyectos de infraestructura hay cuatro roles que son esenciales para el éxito del proyecto, y esto se refieren a las funciones de soporte y operación

b) Fase de Planeación

● Diseño Conceptual

Definir que se espera de la solución , que funciones son asociadas con el proyecto, incluyendo patrones, nivel de entrenamiento, configuraciones de hardware y software, topología de red, ambiente operativo, horas de operación, localización física, seguridad.

En esta fase se usan perfiles de usuarios y escenarios para determinar configuración y cuantificar las diferencias entre lo como es y puede ser.

● Especificaciones de Diseño

Define como implementar lo que se describió en el diseño conceptual, se deberá incluir las especificaciones técnicas y el plan de seguridad, el diseño lógico y físico.

● Agenda principal de proyecto

Funciones y tareas de todas las áreas de trabajo, así como los tiempos estimados para la realización de las tareas e implantación.

● Configuración del Laboratorio

Definir requerimientos para cubrir las especificaciones del diseño conceptual y del diseño de especificaciones, es un prerrequisito para las pruebas de piloto.

c) Fase de Desarrollo

En esta fase todos los miembros del proyecto trabajaran juntos para lograr completar lo que se definió en la documentación del Diseño Conceptual y de especificaciones.

◆ Pruebas de Laboratorio

En un ambiente de infraestructura tecnológica se realizan pruebas para abarcar la funcionalidad con la solución propuesta, sirve para monitorear problemas que puedan ocurrir e identificar soluciones viables cuando los problemas no puedan ser corregidos con la solución propuesta.

◆ Pruebas de concepto

Se hace el laboratorio de pruebas pero esta diseñada para representar una maqueta de la infraestructura tecnológica que puede ser implementada en producción, es decir simular el ambiente de producción.

◆ Pruebas Piloto

Las actividades de las pruebas piloto se realizan en el ambiente de la organización, antes de realizar la implementación completa., de esta fase se deberán obtener los procedimientos para realizar la simulación en producción , el plan para dar escalabilidad a los procedimientos definidos. Y aquí mismo se define el plan de Capacitación.

d) Fase de Implantación

Después de realizar las pruebas y de acuerdo a los procedimientos que se fijaron se realiza la implementación , tomando en cuenta el plan de trabajo . Se evalúa el proyecto y se corrigen las fallas, si es que existieran.

Culmina con la solución esta completamente implantada como se definió en el alcance del proyecto, y todos los participantes están de acuerdo en que la solución es consistente con los objetivos del proyecto y la tecnología se encuentra en un estado firme para su administración.

Conclusiones

De acuerdo a lo visto en la sección 1.5 , la migración del correo electrónico es un proceso que consta de que varios pasos, y como se enfatizo en este segundo capitulo es necesario realizar un buen estudio de requerimientos, tomando en cuenta cada uno de los aspectos por mínimos que parezcan, para que el proyecto cubra los costos y que en términos de tiempo se realice de acuerdo a lo establecido.

En el inciso 2.1 se hace énfasis en que la falta de metodología para la implantación de nuevas tecnologías a originado que la Empresa Microsoft haya desarrollado varios modelos en apoyo a esta carencia. La misma empresa propone en caso de determinado sector aplicar un Modelo específico. Para la tecnología de Correo Electrónico se hace la propuesta del Modelo de Infraestructura, pero éste, como se desprende en la sección 2.3 , basa sus fases en la planeación y por lo tanto no es estricta en cuanto a que se pueda modificar o complementar con otras teorías de planeación.

Nótese que el Modelo de infraestructura, a su vez se fundamenta en la importancia de crear un grupo de trabajo que coordine las fases del proyecto, y también hace uso del Modelo llamado de Procesos, sección 2.2.1, que a su vez, están formados de actividades y tareas que ayudarán en el desarrollo del proyecto. Las fases se indican como una idea de secuencia que presentará las características de: Establecimiento de un conjunto formal de productos que deberán ser entregados por el equipo de trabajo, antes de que se inicie la siguiente fase, esta manera de tratar servirá para dividir las tareas, que facilitara el control y división del trabajo. La siguiente característica es que el final de cada fase sea tomado de manera formal, es decir que todos los miembros del equipo den su aprobación para el término de la fase. Y la tercera que el documento que se entregue al final de cada fase servirá para el inicio de la siguiente.

Así la idea principal de este capítulo es presentar la estructura de la metodología llamada Modelo de Infraestructura , que sirve como guía al equipo de trabajo y los involucre en el desarrollo de la Migración , específicamente en los puntos decisivos.

Fuentes de Consulta

Capítulo II

ACKOFF Russell. Planificación de la empresa del futuro , Editorial. Limusa, México D.F. , 1995.

ACKOFF, Russell L., Recreación de las Corporaciones. New York. Oxford University Press, 1999

BRANDON, Dick . Management Planning for data processing. Princeton: Brandon, 1970. 255 pp

Microsoft TechNet [cd-rom]. Latin America: Microsoft TechNet Subscription Center, 2000.
P.O. Box 14678, Fremont, CA 94539

MIKLUS, Thomas. Planeación Prospectiva, México, Ed. Limusa, 1991.

OLLE, William T. Information System Methodologies. A Framework for understabding. England, Addison-Wesley Publishing Company, 1991

Capítulo 3

El Modelo de Infraestructura aplicado a la migración para optimizar la comunicación en una Casa de Bolsa

Objetivo:

**Definir los objetivos y alcances, los procesos inherentes
y generar los procesos a la migración del Correo Electrónico.**

*"La tecnología no nos ahorra tiempo, pero si
lo reparte de otra manera"*

Helman Nahir

3.1 Proyecto Migración del Correo Electrónico Casa de Bolsa

Definición del problema

Realizar el cambio de correo, la Migración, para eliminar a nivel operativo la saturación en la red, así como las fallas e interrupción no solamente del correo, y como consecuencia de otros sistemas. A nivel producción eliminar las multas que genera no tener la información que solicitan los organismos reguladores del Sistema Bancario en México.

Visión

Implementar al software mensajería como una herramienta que permita poner la información para una mejor toma de decisiones a fin de lograr una mayor competitividad en el sector Financiero.

Metas y Objetivos

En el presente proyecto se pretende:

- Revisar y Evaluar el ambiente actual de correo electrónico, así como analizar las capacidades de comunicaciones con la finalidad de establecer cual será el diseño de arquitectura de mensajes apropiado
- Documentar las configuraciones de Exchange y la Infraestructura de redes que soportará la arquitectura de mensajes, y las guías conlleven a realizar el crecimiento en forma planeada.
- Proporcionar una instalación estable y completamente funcional de Microsoft Exchange. En este proceso se utilizara un programa de trabajo .

Perfil de Usuarios

Abarcará a cada uno de los empleados del negocio, y se implantará en cada una de las sucursales.

Concepto de Solución

La solución que se plantea es la migración del correo hacia una nueva plataforma llamada Microsoft Exchange, que permitirá tomar las ventajas tecnológicas y cubrir las necesidades de comunicación, eliminar las fallas que actualmente se tienen, y sobre todo establecer un nuevo concepto de comunicación en la empresa, pero sobre todo el cambio deberá ser transparente a los usuarios.

Para la implantación de esta nueva tecnología se utilizará el Modelo de INFRAESTRUCTURA. Cada fase del cambio genera riesgo y por consiguiente se deberán establecer los planes alternativos de solución y en algunos casos de eliminación de las fallas.

Plan de administración del Riesgo

El área a considerar como crítica por el tipo de información que maneja y las transacciones de dinero que realiza son las siguientes Tesorería y Líneas Bancarias. La solución a cualquier falla que se detecte durante el proceso de la migración es establecer una conexión vía red física de equipo a equipo donde los equipos del banco generen una carpeta donde se depositará la información que se desee pasar de Casa de Bolsa al Banco.
Los datos que se solicitaran al área del Banco son:

- ◆ Nombre de la PC
- ◆ Dirección IP
- ◆ Recurso compartido
- ◆ Usuario
- ◆ Contraseña

El procedimiento es el siguiente :

1. Abrir una pantalla de Ms-dos
2. Edit el archivo c:\Windows\lmhosts.
3. Agregar la dirección IP, dar un tabulador escribir el nombre de la pc, tabulador #PRE
4. Guardar el archivo y salir
5. Teclear a nivel en la pantalla MS-DOS
6. Nbtstat -R y enter
7. Nbtstat -c y enter
8. Teclear exit
9. Abrir el explorador y conectarse en la unidad de disco y en la ruta teclear lo siguiente: \\nombre_de_la_computadora\recurso_compartido
10. Teclear el usuario y la contraseña.

Un aspecto importante es que antes del proceso de migración se deberán realizar respaldos de la Oficina Postal que se va a migrar, en caso de tener alguna falla, se regresará a la versión anterior. Sin que se pierda la información.

3.2 Análisis del Ambiente Actual

En la Organización a Nivel Físico

Se tiene un enlace a Plaza, y a Boturini, de Boturini salen enlaces al Área Interior (sucursal Banco y de ahí a Las Sucursales de Casa de Bolsa). Excepto New York y Monterrey. En la mayoría se utilizan enlaces digitales(RDI) de TELMEX y en las principales Sucursales (Monterrey, Guadalajara, Veracruz, Puebla, Hermosillo) se tienen enlaces satelitales como respaldo (véase fig.6) .

Puede definirse que la topología³⁷ es una combinación delta - estrella. En general es estrella, pero en otras existe redundancia como en el Área Metropolitana.

En las sucursales pequeñas se tiene redundancia a través de módems y una línea conmutada convencional.

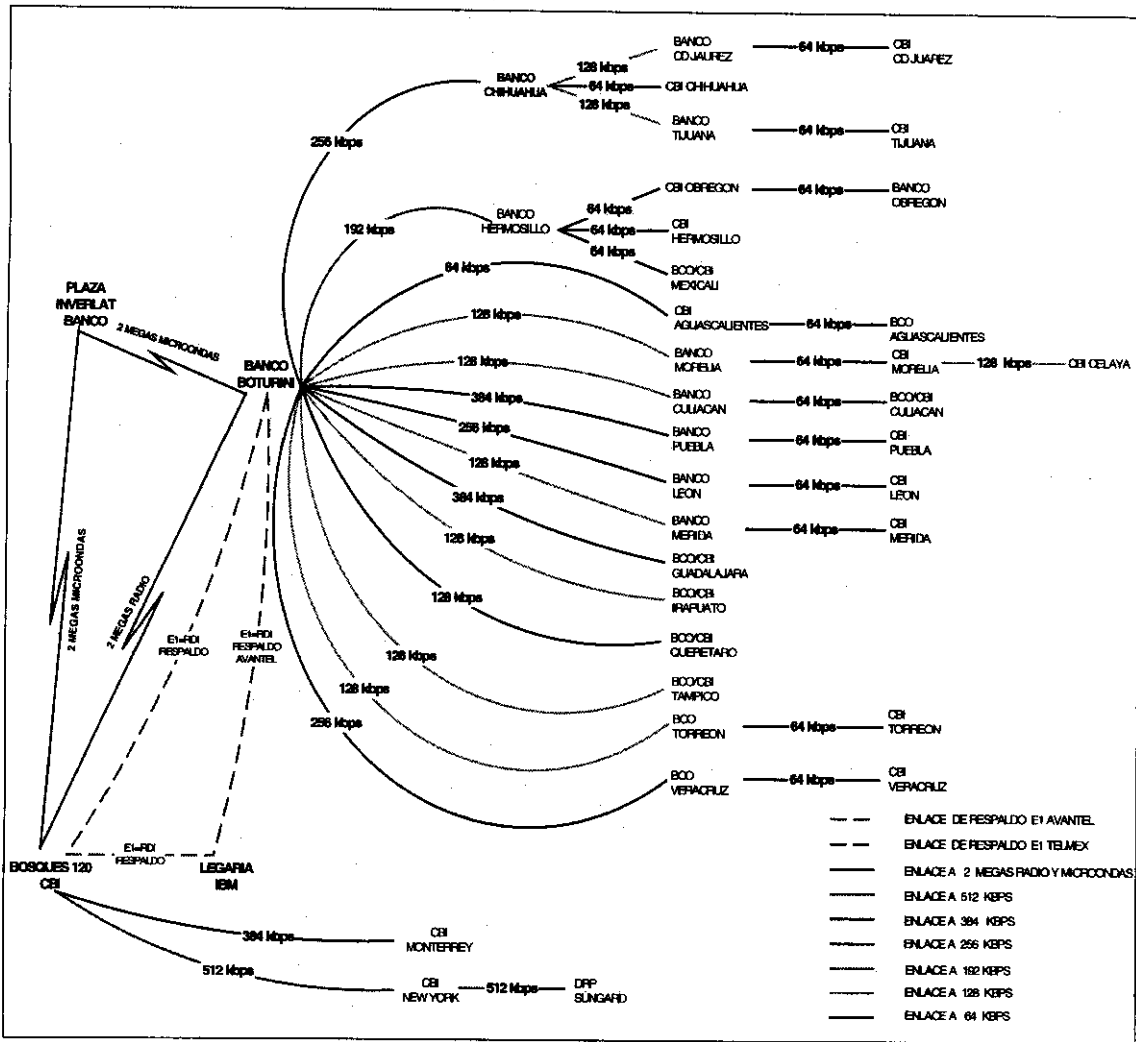


Figura 6 Esquema de comunicaciones³⁸.

Para complementar el análisis interno de la red de comunicaciones se hizo uso de las fortalezas y debilidades, donde las fortalezas son virtudes del proyecto y las debilidades son desventajas del proyecto internamente.

³⁷ Topología. Diseño físico de la red

³⁸ Fuente: Documentación oficial Esquema de Conectividad. Casa de Bolsa Inverlat.

Tabla 8 Fortalezas y Debilidades en la Infraestructura de RED³⁹

Fortalezas	Debilidades
<p>Existe alta redundancia a excepción de los poblados</p> <p>Alta Privacidad, enlaces dedicados (no se comparte enlaces es difícil que alguien monitoree los paquetes de la Red)</p> <p>El precio que ofrece Telmex es competitivo.</p>	<p>En la mayoría de las ciudades esta separada la Casa de Bolsa del Banco lo que nos lleva a duplicar enlaces</p> <p>En algunas Ciudades la infraestructura de Telmex es pobre. No existe redundancia. Se cae el enlace RDI y es por causa de falla en toda la central telefónica por lo tanto no trabaja el enlace de respaldo.</p> <p>Se depende de un único proveedor TELMEX, a excepción de las que se tiene satélite.</p>

Debido a las necesidades de servicio y a las restricciones monetarias no se ha implementado en su totalidad tecnología de punta, en el nivel del 1 a 10, puede considerarse que se tiene el nivel 8.

En términos generales se depende de la infraestructura del Banco. Si se cae el enlace con el banco la Casa de Bolsa únicamente contaría con un 15 %.

En la Organización a Nivel Software

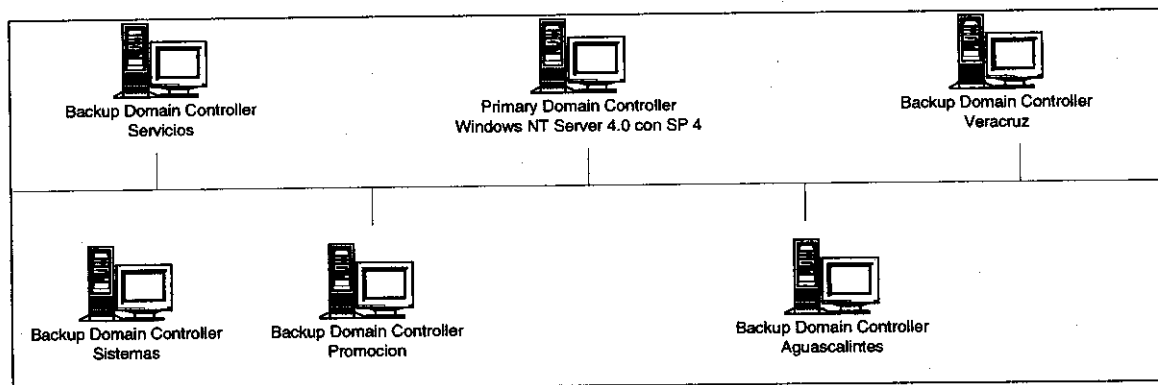


Figura 7 Infraestructura de RED a nivel Software⁴⁰

A nivel software se tienen 40 servidores con Windows NT 4.0 y Service Pack 4.0, uno de ellos tiene la base de datos de los usuarios, 28 de ellos tienen una copia.

En cuanto a las estaciones de trabajo, se tiene instalado Windows 95 y Windows NT Workstation, con Microsoft Office 95, 97 y 2000, los cuales tienen instalado el Microsoft Outlook o Exchange cliente.

³⁹ Fuente : Creación Propia

⁴⁰ Fuente : Creación Propia

Tabla 9 Fortalezas y debilidades a nivel Software⁴¹

Fortalezas	Debilidades
Existe una sola Base de Datos de los Usuarios en el Primary Domain Controller. Y en cada sucursal se tiene una copia de la Base de datos por lo tanto cualquiera de los servidores puede ser promovido como BDC, en caso de falla.	Los usuarios no tienen la cultura de cambio de contraseña, puede decirse que es una contraseña global, todo el mundo la conoce
Todos los servidores utilizan como Sistema Operativo NT Server 4.0 con Service Pack 4.0	Los servidores tienen características físicas limitantes, porque con la innovación tecnológica las nuevas pcs tienen mayor capacidad.
Las estaciones de Trabajo cuentan con Microsoft Windows 95 y Windows NT Workstation 4.0 como Microsoft Exchange y Outlook lo que permitirá hacer mucho más eficiente la migración para los clientes.	Los administradores de red en cada una de las sucursales no son gente de sistemas, por lo que hay que instruirlos en cada uno de los aspectos del software.
	No existen políticas de seguridad, en el servicio de mensajería, por las limitantes del software.
	No existen políticas y procedimientos sobre el uso del correo electrónico

Para la atención a usuarios en las categorías de Software y Hardware de Pc's se tienen dos niveles :

1. Centro de Atención a Usuarios lugar donde se reciben todas las llamadas, y donde se le atiende a los usuarios en problemas catalogados como fáciles o de rápida solución
2. Soporte a Redes y Microcomputadoras, donde se atienden reportes considerados críticos y complicados

El Cau⁴² deberá tratar de solucionar el problema con tiempo de respuesta mínima de 10 minutos , si no es posible solucionar el problema transferido a Soporte técnico a Micros.

Flujo de información a nivel Correo Electrónico

Las comunicación de las oficinas postales, alrededor de la república mexicana y la comunicación entre ellas a través del correo electrónico es fundamental, el flujo de un mensaje entre las diferentes oficinas de correo del interior es complejo y el tiempo que de entrega del mensaje depende del momento en el que es enviado, el flujo de un mensaje depende de tres factores importantes;

1. El cliente que envía el mensaje.

⁴¹ Fuente: Creación Propia

⁴² CAU. Centro de atención a usuarios, también llamado HELP-DESK.

El tiempo de poleo predeterminado era de 10 minutos, aunque este era configurable directamente en las estaciones de trabajo, para cuestiones de estimación se consideró el tiempo predeterminado. Cuando un usuario enviaba un correo a otro usuario en una oficina postal diferentes a la suya este depositaba el mensaje en un folder común, que era utilizado para el envío de mensajes entre oficinas postales.

2. El MMTA (Multitasking Message Transfer Agent).

El agente de transferencia de mensajes multitareas (MMTA) era el encargado de la segunda fase en el envío de mensajes. Se tenían configurados dos MMTA's ya que cada uno de ellos solo puede manejar hasta 21 oficinas postales, las 28 sucursales se balancearon entre los dos MMTA's. La función de los MMTA's era la de recolectar los mensajes de cada una de las oficinas postales que eran externos a ellos y depositarlos en la oficina postal que le correspondía, si esta oficina de correos no estaba dentro de su lista el mensaje era depositado en un buzón temporal que era conocido como "Home Post Office", a cada MMTA correspondía una Oficina Postal.

La infraestructura del correo contaba con tres, dos que funcionaban con cada uno de los MMTA's y un tercero que funcionaba para el envío de mensajes a clientes del banco. El MMTA que recolectaba información hacia el banco era responsabilidad del mismo. Los MMTA's estaban configurados para realizar una búsqueda cada 3 minutos en todas las oficinas postales que les correspondían incluyendo su Home Post Office.

3. El cliente destino.

La última fase correspondía al cliente destino, una vez que el MMTA colocaba el mensaje en su caja de correo de su oficina postal, el cliente en su poleo normal revisaba la existencia de mensajes y hasta ese momento daba aviso de haber recibido un nuevo mensaje.

Revisando este flujo podríamos decir que un mensaje en el mejor de los casos podría tardarse de 1 a 26 minutos, esto es sin considerar que sea un mensaje de tamaño muy grande o que sea un mensaje a múltiples usuarios. La siguiente gráfica representa el flujo de un mensaje entre diferentes oficinas postales de diferentes MMTA.

Flujo de un mensaje en el Microsoft Mail

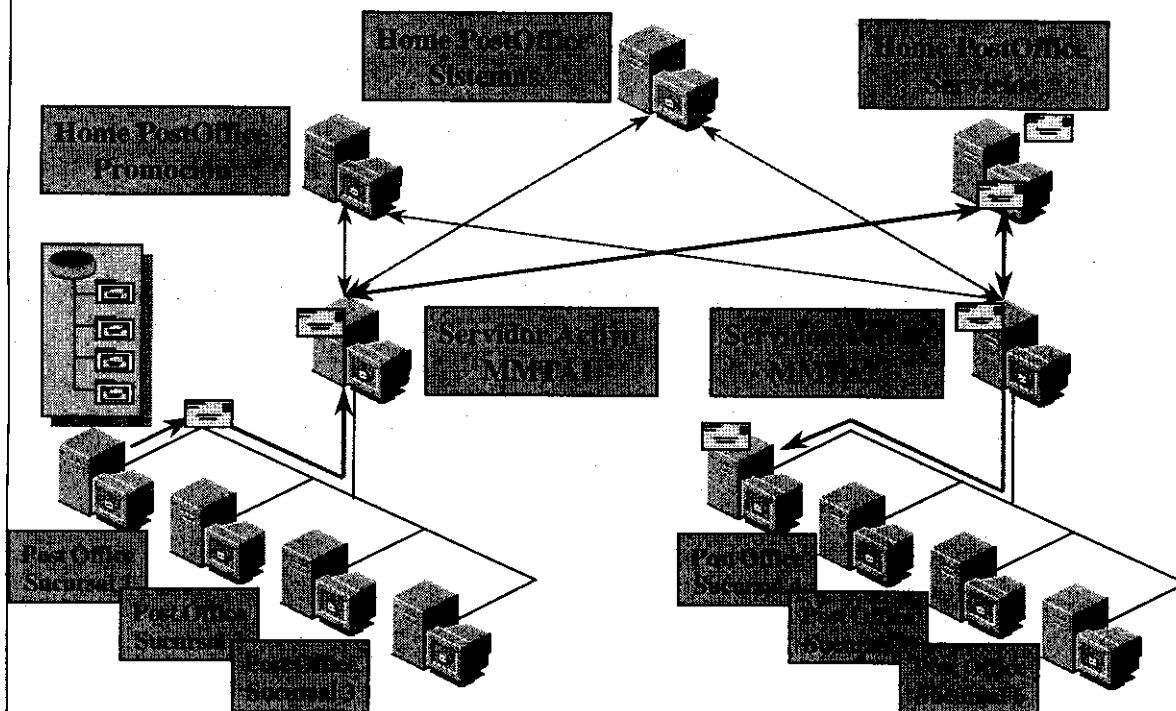


Figura 8 Flujo de mensaje en el ambiente de Microsoft Mail 3.5⁴³

Si el mensaje es enviado de la oficina postal de la sucursal 1 hacia la oficina postal de la sucursal 4 el flujo es el siguiente:

1. El cliente de la sucursal 1 deposita el mensaje en su oficina postal.
2. El MMTA 1 en su revisión de la oficina postal de la sucursal 1 encuentra un mensaje para la oficina de correos de la sucursal 4 y lo deposita en el Home Post Office de servicios mismo que corresponde al MMTA 2.
3. El MMTA 2 encuentra el mensaje en el Home Post Office de servicios y lo deposita en la oficina postal de la sucursal 4.
4. El cliente de la sucursal 4 lee su mensaje de su caja de correo.

⁴³Fuente: Plan de Contingencia Casa de Bolsa Inverlat,, *Op cit.* P. 33

3.3 Diseño Preliminar

PRUEBAS DE CONCEPTO.

Pruebas de tráfico en la WAN

Para probar el desempeño de un usuario conectándose a través de la WAN a un servidor de Exchange se instaló un servidor en el edificio de bosques y se hicieron pruebas desde dos sucursales y en forma local.

Las sucursales seleccionadas por su cercanía geográfica fueron las de Toluca y San Angel. A continuación se detallan las pruebas realizadas.

Equipo utilizado

1. Servidor

- Windows NT Server 4.0
- Exchange Server 5.5
- Network Monitor SMS
- MS Mail Connector
- Forma Electrónica de ejemplo

1. Estación de Trabajo

- Windows NT WorkStation
- 16 Mb en RAM
- Pentium 75 Mhz
- Cliente de Exchange
- Network Monitor de SMS
- Archivo de 200 K
- Archivo de 1 Mb.

1. Estación de trabajo

- Windows 95
- 16 Mb en RAM
- 486 DX2 66 Mhz
- Cliente de Exchange
- Archivo de 200 K
- Archivo de 1 Mb.
- Actividades de preparación

Configuración del servidor de Exchange.

- Instalar Network Monitor en el servidor de Exchange.
- Crear 4 usuarios de prueba en el servidor de Exchange.
- Configurar estaciones de trabajo.
- Configurar la conexión a un PostOffice de MS Mail
- Exportar las direcciones del MS Mail al servidor de Exchange.
- Crear los usuarios externos en MS Mail.

Pruebas realizadas.

- Conexión a Exchange
- Envío de correo: Texto puro de Toluca a San Angel
- Recepción de correo
- Envío de Correo: Archivo adjunto de 200k de Toluca a San Angel
- Recepción de correo
- Envío de Correo: Archivo adjunto de 1 MB de Toluca a San Angel
- Recepción de correo
- Acceso a la forma electrónica.

En todas las pruebas anteriores se midieron los tiempos de respuesta y el tráfico en paquetes y en bytes.

CONFIGURACIÓN DE LABORATORIO DE PRUEBAS

Se instalo un laboratorio con una representación de la infraestructura de correo actual , se instalaron varios servidores con oficinas postales y se utilizo un software de simulación.

PLAN DE CAPACIDAD

Se realizaron pruebas de capacidad, con el software se generaron cuentas de usuarios , se realizaron envío de mensajes lo que dio como resultado la propuesta de 2 servidores cuyas características se enuncian a continuación:

Servidor de Bosques de Ciruelos

- Procesador: Dual Pentium
- Velocidad 667 Mhz.
- RAM 256 Mb
- Disco: Tres discos duros de mínimo 4 Gbyte. El requerimiento de disco puede variar dependiendo del tamaño de las carpetas públicas.

Esta configuración está planeada para soportar a los 600 usuarios actuales del edificio de Bosques de ciruelos. Si se desea aumentar hasta aproximadamente 800 usuarios, solamente sería necesario aumentar la memoria RAM a 320 Mbytes, por este motivo fue necesario comprar un equipo que soportara este crecimiento.

Servidor de Sucursales

- Procesador: Pentium
- Velocidad 667 Mhz.
- RAM 128 Mb
- Disco: Tres discos duros de mínimo 4 Gbyte. El requerimiento de disco puede variar dependiendo del tamaño de las carpetas públicas.

Esta configuración se planeo para soportar a los 400 usuarios actuales de las sucursales del interior de la república. Si se desea aumentar hasta aproximadamente 600 usuarios, solamente sería necesario aumentar la memoria RAM a 256 Mbytes, al igual que el servidor de bosques fue necesario comprar un equipo que soportara este crecimiento

DISEÑO PRELIMINAR

Debido a la infraestructura de comunicaciones y tratando de minimizar el número de servidores sin descuidar el servicio adecuado a los usuarios, era importante no centralizar los servicios para las sucursales y para las oficinas centrales desde el edificio de Bosques, de esta forma se busco poner dos servidores de Exchange, uno de ellos en el edificio de Bosques y el segundo servidor por topología, era conveniente ubicarlo en el edificio de Lorenzo Boturini, sin embargo debido a que sería difícil tener el control necesario sobre dicho servidor en este edificio se colocó en el edificio de Plaza. Esto fue considerando que no se tiene una gran cantidad de tráfico en el segmento Boturini - Plaza ya que es un enlace de respaldo. Los clientes en las sucursales se conectan a través de la WAN a este segundo servidor.

Ambos servidores pertenecerían al mismo Site y por supuesto en la misma organización, quedando la siguiente configuración:

Organización: CBINVERLAT

SITE: BOSQUES

Servidores

2 Servidores con las siguientes características.

Servidor de Bosques de Ciruelos

- Procesador: Dual Pentium III
- Velocidad 667 Mhz.
- RAM 512 Mb

Servidor de Sucursales

- Procesador: Pentium III
- Velocidad 667 Mhz.
- RAM 512 Mb

La red del nuevo sistema de mensajería electrónica se ve de la siguiente manera:

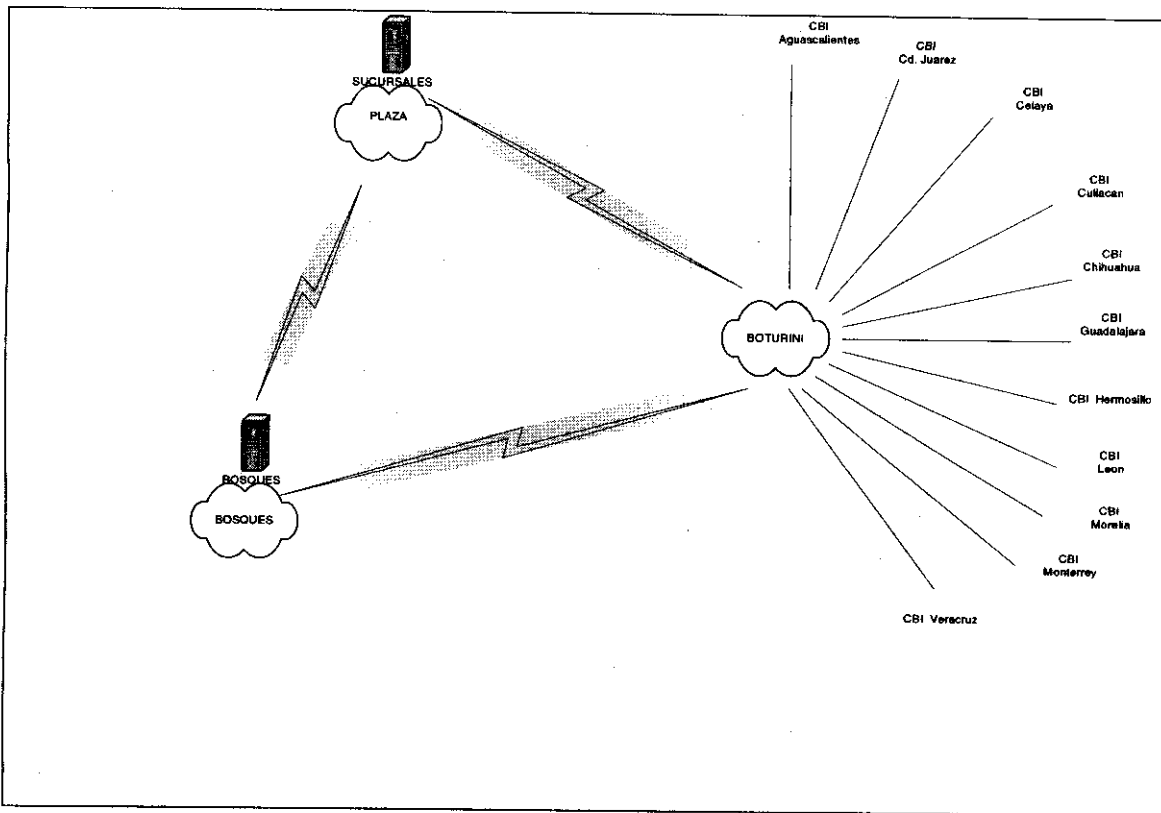


Figura 9 Nuevo esquema Físico y Lógico del Correo Electrónico⁴⁴

Como resultado de la propuesta se compraron dos servidores uno de ellos dará servicio al Área Metropolitana : La sucursal de Bosques , San Ángel , dando servicio a 600 usuarios aproximadamente, el otro dará servicio a todas las Sucursales del Interior de la República Mexicana, aproximadamente 400 usuarios y se planeo colocarlo en la sucursal Plaza que tiene enlace con toda la red del grupo Financiero, pero por políticas y por falta de un cuarto de comunicaciones con instalaciones eléctricas de alta disponibilidad y por falta de personal de sistemas en esa sucursal se determino instalarlo , como el de Bosques en las Oficinas Principales.

3.4 Procedimiento para Migrar usuarios de Mail a Exchange

OBJETIVO:

- Convertir Información de usuarios y sus buzones de Ms- Mail al servidor Exchange
- Asociar las cuentas de correo con las del dominio de Windows NT

⁴⁴ Fuente: Creación Propia

- Asignar una dirección de Mail a cada usuario migrado para que pueda seguir recibiendo correo de Ms-Mail

REQUERIMIENTOS:

- Tener una lista de usuarios a migrar
- Tener los datos del departamento(s) al (os) que pertenecen los usuarios a migrar. Dirección, Ciudad, Estado, Código Postal, País, Compañía y nombre del departamento.
- Conocer el usuario propietario de los folders públicos que se crearán durante la migración
- Conocer el password del usuario ADMINISTRATOR, del servidor NT (Exchange Server)
- Conocer nombre de Red, Postoffice y Mailbox de Ms-Mail de los usuarios a migrar
- Conocerla ruta de la oficina Postal a donde se conectarán los usuarios a migrar
- Conocer el password del admin., del Postoffice
- Conocer el nombre del servidor de Exchange al que se conectarán los usuarios a migrar
- Conocer el nombre del site al que corresponde el servidor de Exchange al que se conectarán los usuarios a migrar.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Editar los datos de usuario Template (Plantilla que se creo con los datos de los usuarios a migrar: Dirección, Ciudad, Estado, Código Postal, País, Compañía y nombre del departamento)

Utilizar la utileria de "Microsoft Exchange Migration Wizard" para migrar los usuarios a los que se les vaya a instalar el cliente de Microsoft Exchange.

Asignar una dirección de Mail a cada usuario migrado(proxy) para que el correo que llegue al usuario a través de Ms -Mail sea enviado a Exchange.

NOTA: Al terminar la migración de todos los usuarios de una oficina postal , eliminar el usuario template del servidor Exchange correspondiente.

PROCEDIMIENTO

Para editar los datos del Usuario Template (Datos Depto)

1. Desde el botón **START**, en una máquina que tenga instalado el administrador de Exchange. Abrir el grupo Programas, seleccionar el grupo **Microsoft Exchange**
2. Hacer un clic en el icono **Microsoft Exchange Adminsitator**
3. Hacer doble clic en el usuario **template** del lado derecho de la ventana.
4. **Editar los campos** correspondientes para actualizar los datos del departamento y hacer un clic en **OK**. Terminar el Programa de **Microsoft Exchange Administrator**.

Para la Utilización del "Microsoft Excahnge Migration Wizard"

1. Abrir el grupo **"Microsoft Exchange"**
2. Hacer click en **Microsoft Exchange Migration Wizard** .
3. Seleccionar la opción **Migrate from Ms Mail for Pc Networks...** Y hacer click en **Next**
4. En la siguiente ventana hacer clic en **Next**

5. En el campo **Path to Ms Mail Postoffice**: deberá teclearse la **ruta donde se encuentra la base de datos de Mail** en el servidor NT, a la que se conectan los usuarios que se van a migrar. Por ejemplo:

Si la Base de datos de Ms Mail se encuentra en el servidor NT BOSSIS, deberá teclearse \\BOSSIS\MAILDATA

En el campo **Account Name** , deberá teclearse el usuario con el que se tiene acceso al programa "admin." De Ms -mail y en el campo **Password**, el password correspondiente

6. Hacer click en **Next** para continuar.
7. Asegurarse de que esta seleccionada la opción **One Step migration (Recommended)** y hacer click en **Next**
8. Asegurarse que estén habilitadas las opciones **Information to create mailboxes, Personal Email Messages, All , Shared Folders, personal Address Books y Schedule Information**, hacer click en **Next**.
9. Seleccionar de la lista los usuarios que se vayan a migrar. Si se desea seleccionar solo algunos de los usuarios, será necesario hacer click en el primer usuario y para los siguientes, oprimir la tecla <Control> al mismo tiempo, que se hace click en el usuario. Si se desea seleccionar todos los usuarios de esa oficina Postal, hacer click en **Select All**. Hacer click en **Next**.
10. En el campo **Enter a server name** teclear el nombre del servidor Exchange al que se conectarán los usuarios y hacer click en **Next**.
11. Asegurarse que este habilitada la opción **Auhor access: read, create, edit items** Y Hacer click en **Next**
12. En el campo **Use this account as the public fólder owner**, designar un usuario que sea el propietario de los Folders Público y hacer click en **Next**
13. Hacer click en **browse**
14. hacer click en la flecha hacia abajo del campo **Show Names from the**, donde dice **Global Address List** y seleccionar el **contenedor** (Listas de usuarios creadas previamente) correspondiente, y en las lista de usuarios **seleccionar** el usuario que se creo con el template de la localidad.
15. Hacer click en **OK**
16. Asegurese que en el campo **(Optional) use this account as a template** aparezca el template correspondiente y hacer click en **Next**.
17. Asegurarse que esté habilitada la opción **Don´t create Windows NT Accounts** y en el campo **Choose a Windows NT Domain for accounts**, teclear el nombre del dominio al que pertenecerán las cuentas y hacer click en **Next** y esperar unos minutos a que termine la migración.
18. Asegurarse que durante el proceso de migración no se presenten errores en la columna de **Errors** y hacer click en **Finish**
19. Cuando aparezca la última ventana , el proceso de migración ha terminado, hacer click en **OK**.

Para asignar dirección Mail (proxy) a los Usuarios migrados

Para crear el proxy de los usuarios migrados a Exchange es necesario realizar los siguientes pasos en el mismo servidor de Exchange donde se hizo la migración.
Dentro de la ventana Microsoft Exchange

1. Hacer doble click en el icono **Microsoft Exchange Adminsitrator**
2. Hacer doble click en el objeto **Server Recipients** de lado izquierdo de la ventana para que aparezcan los usuarios de ese servidor. Para cada uno de los usuarios que se migraron previamente dar doble click en cada **usuario** del lado derecho de la ventana y ejecutar los pasos que siguen

3. Abrir el folder E-mail Addresses y hacer click en New
4. Seleccionar Microsoft Mail Address y hacer click en Ok
5. En el Campo Network name teclear el nombre de la red a la que se conecta el PostOffice del usuario. En el campo PostOffice name teclear el nombre de la Oficina Postal a la que se conecta el usuario. En el campo Málbox name teclear el user con el que el usuario accesa a su correo de Mail. Hacer click en OK.

3.5 Procedimiento para configurar Servicio de Exchange en Clientes con Windows 95 y Windows NT 4.0

OBJETIVO:

Configurar cada uno de los clientes Exchange, eliminando el servicio existente de Microsoft Mail y agregar el nuevo servicio de Microsoft Exchange Server

REQUERIMIENTOS:

Tener instalado y preparado el Servidor de Exchange, hacer el procedimiento para migrar los usuarios de mail al servidor de exchange.

Tener instalado el Cliente de Microsoft Exchange 5.5, outlook 97, 2000 en las estaciones de trabajo.

PROCEDIMIENTO:

En el icono Bandeja de Entrada, que se muestra en la figura, presionar el botón derecho del Mouse, seleccionar Propiedades (Properties).

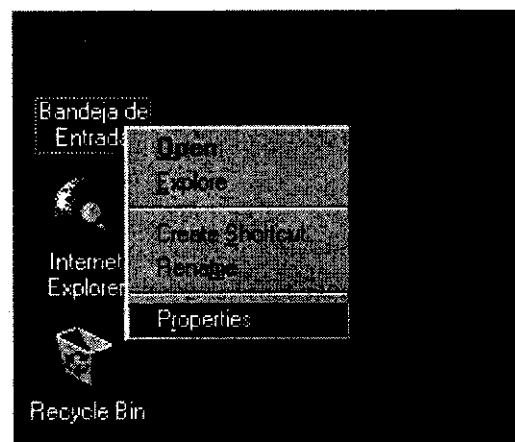


Figura 10 Configuración de las estaciones de trabajo de usuarios⁴⁵

⁴⁵ Fuente: Creación propia

Aparecerá el cuadro de configuración, el cual presenta las propiedades del cliente de correo, seleccionar **Agregar (Add)**, se mostrara las opciones de servicios disponibles y aquí seleccionar el **Servicio de Microsoft Exchange** y presionar aceptar, aparecerá el cuadro de dialogo de configuración de Microsoft Exchange y en servidor de Microsoft Exchange teclear el servidor correspondiente

Bosques 120 Y 180
Interior, Plaza y San. Angel

BOSQUES
SUCURSALES

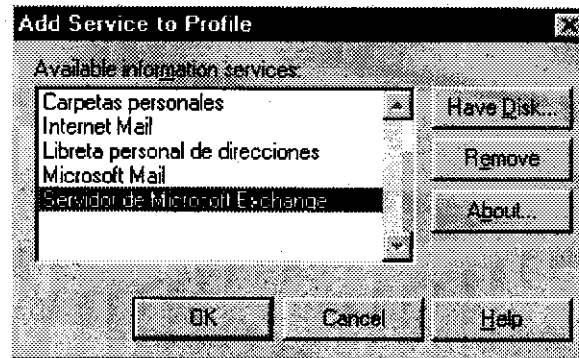


Figura 11 Configuración del servicio de Microsoft Exchange⁴⁶

En el área de **Buzón** se deberá teclear el **username** de inicio del usuario y presionar **Comprobar nombre**, con esto al comprobarlo deberá subrayarse y remarcarse

En la sección de **Al iniciar**, verificar que esté seleccionada solamente la opción **Conectar con la red**

Después de presionar **Aceptar** se regresa a la ventana inicial, en donde deberá quitarse el servicio **Microsoft Mail**, aparecerá la confirmación de borrado y se aceptará.

⁴⁶ Fuente : Creación propia

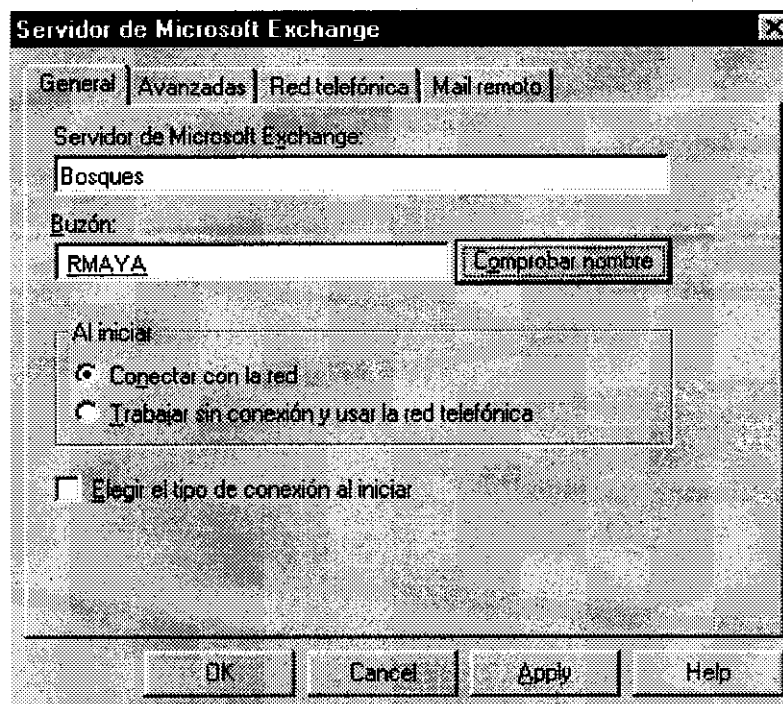


Figura 12 Configuración del Servidor y la cuenta de usuario en Exchange⁴⁷

Cabe mencionar que este movimiento no afectara a los correos existentes tanto en el servidor como los ya leídos.

Al termino de la migración de todas las oficinas postales, se deberán definir nuevamente los grupos personales de cada usuario por haber cambiado de dirección.

3.6 Evaluación de la Migración del Correo Electronico bajo el Modelo de Infraestructura

Los indicadores o medidas de actuación para la evaluación del trabajo son:

- ◆ Tiempo de envío y recepción de mensajes

Internamente Casa de Bolsa bajo de 15 a 3 minutos
 Hacia el Banco , Arrendadora y factoraje paso de 30 a 15 minutos
 Correos externos email varia dependiendo del trafico en la red.

- ◆ El número total de transacciones . En el primer cuadro se muestran la transacciones totales de correo 5 meses antes de realizar la migración.

⁴⁷ Fuente: Creación propia

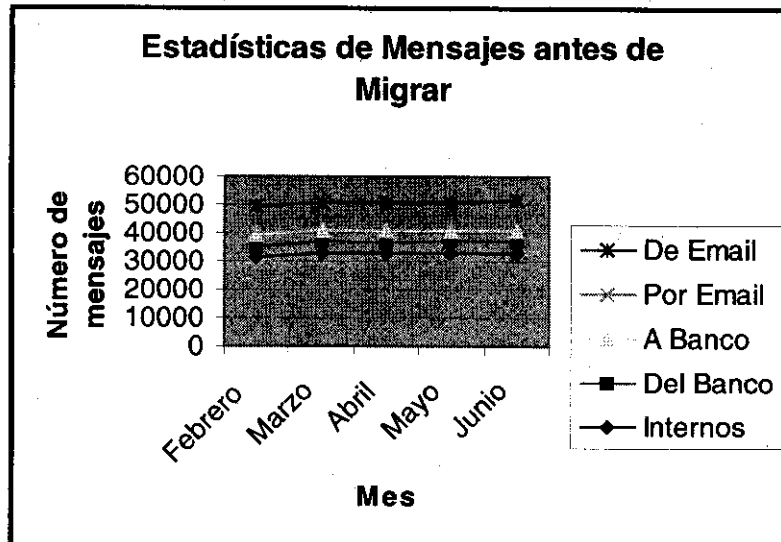


Figura 13 Estadísticas de Mensajes antes de llevar a cabo la Migración⁴⁸

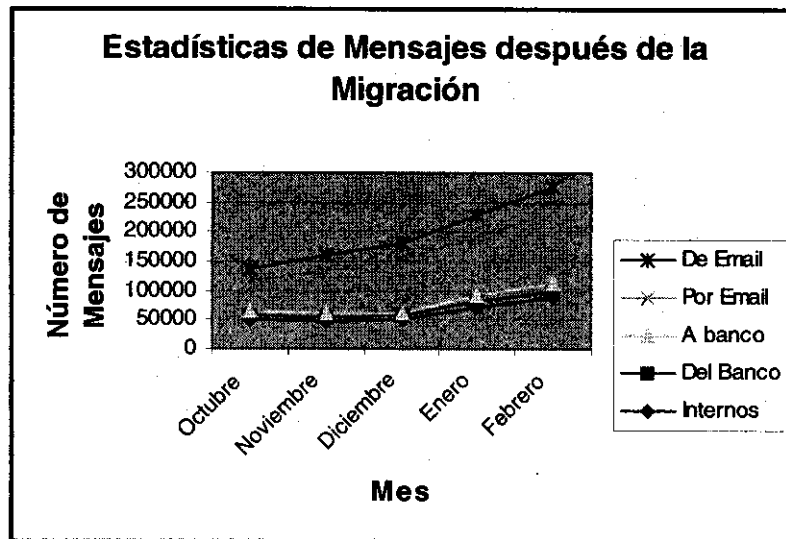


Figura 14 Estadísticas de mensajes después de llevar a cabo la Migración⁴⁹

Como se puede notar la transacción de mensajes creció aproximadamente un 40%. El número de eventos por falla en el correo electrónico paso de 8 eventos al mes aproximadamente a 1 evento cada 2 meses con respuesta de solución de aproximadamente 30 minutos, anteriormente el tiempo para la solución se encontraba en un rango de 3 a 6 hrs.

⁴⁸ Fuente: Creación Propia

⁴⁹ Fuente : Creación Propia

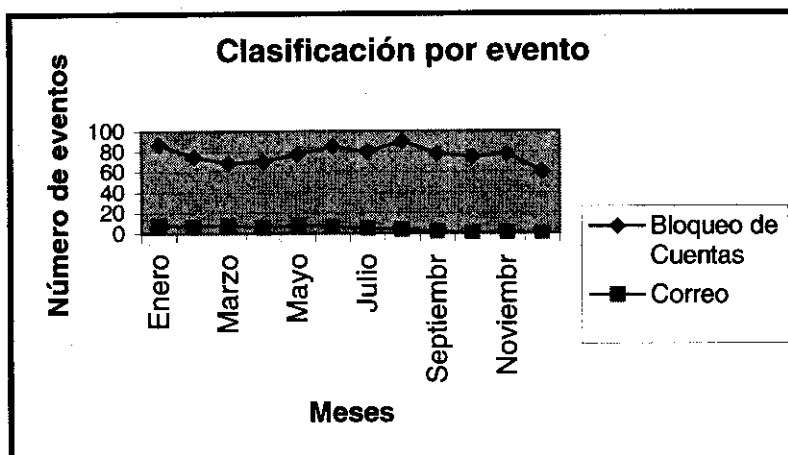


Figura 15 Estadísticas por reportes generados en el centro de atención a usuarios⁵⁰

Utilizando el Método de Delphi ⁵¹(opinión), el cual consiste en : Pedir la opinión, apreciación a los especialistas(personas clave), se obtuvieron los siguientes resultados:

Inversiones Institucionales:

Área que se da servicios de Fondos de Ahorro, Fondo de Pensiones, aseguradoras, fideicomisos, Sociedades de Inversión, Afores.

La información fluye por el correo electrónico, se puede reportar los saldos por empleado a las empresas.

El 95 % de las empresas envían su información por correo.

El tiempo de llegada de la información es casi instantáneo y puede tardarse un máximo de 6 hrs., antes el rango estaba entre 48 y 96 hrs.

Se incremento el número de clientes 50 %.

Análisis Bursátil y Económico

Se ha disminuido el uso del papel , la guía económica que se genera en esa área ahora se envía vía correo electrónico.

El número de clientes ha crecido en un 50 %.

Sistemas

Se ha disminuido el uso del papel. Los requerimientos, accesos y modificaciones a los sistemas ahora es posible enviarlos vía correo electrónico usando la firma electrónica, sin necesidad de desplazarse al área de Sistemas y se ahorra papel.

Tesorería

Es posible enviar la información a instituciones como el Banco de México, vía correo electrónico. Con la disminución de fallas en los sistemas es posible enviar la información en los tiempos establecidos.

⁵⁰ Fuente Creación Propia

⁵¹ Fuente de consulta: Apuntes de clase Act. Luz María Lavín Alanís . Evaluación Cualitativa. 11 de Noviembre del 2000.

Las aclaraciones se pueden realizar enviando la digitalización de papeles como cheques a clientes y bancos vía el correo electrónico.

Los resultados de la migración han superado las expectativas primero porque se puso a disposición de usuarios tecnología de punta que ha permitido manejar información del negocio redituable en la Casa de Bolsa como son los estados de cuenta de los Fondos de Ahorro. Se ha eliminado el uso del fax, pero el aspecto más importante es que con la función de empresas financieras con extranjeras y en el caso de el Grupo Financiero al que pertenece la Casa de Bolsa y Casa de Cambio, la fusión con una empresa extranjera ha sido transparente rápida y eficaz. Este sistema de mensajería se ha integrado a los demás y se ha convertido en una herramienta indispensable para el funcionamiento del negocio.

Conclusiones

Por lo descrito en este capítulo se desprende que el Modelo de Infraestructura, complementado con los procesos de la planeación ayudo en la realización del análisis completo y detallado de la estructura de comunicaciones y de software de la empresa, y como consecuencia se creo una representación del ambiente de mensajería, donde se realizaron pruebas de carga , velocidad, transmisión de correo , para decidir la instalación del nuevo sistema de mensajería en dos servidores con características , mejores a las propuestas , por una parte debido a que día con día el equipo de computo se vuelve obsoleto y la tecnología cambia y por otra tener la suficiente visión de que los sistemas también evoluciona y puede integrarse nuevas características. El modelo de infraestructura permite realizar el cambio en un plazo de 3 meses, y el análisis previo del producto ha permitido que aunque los avances tecnológicos nos afecten, el software siga vigente y además sirve como base para la migración de la otra parte del Grupo Financiero.

Como se pudo observar los procesos dentro del Modelo de Infraestructura son similares a los que se emplean para el desarrollo o diseño de un nuevo sistemas de información lo que implica que ambas metodologías se fundamentan en la planeación. Conjuntamente el desarrollo del proyecto implico hacer uso de lo que se llama Planeación Prospectiva, eliminando el problema para que no vuelva a surgir, además adelantándose a las crisis que hubiera generado el no realizar una intervención oportuna en un sistema, que en la actualidad ha sobrepasado las expectativas de funcionamiento y que además ha contribuido de manera significativa en las ganancias de la empresa, donde el número de clientes en promedio ha aumentado un 50 %, el tiempo de entrega de los mensajes internos bajo de 15 minutos en promedio a 3 minutos como máximo, hacia el grupo financiero en México paso de 30 minutos a 15 como máximo, el número de fallas ha disminuido notablemente y el tiempo de respuesta en la solución de problemas ha pasado de 4.5 hrs. en promedio a 30 min. como máximo. El número de transacciones ha aumentado un 40 % , como se muestra en las gráficas de la sección 3.6, Pág. 59.

La ventaja más significativa es que al día de hoy las expectativas de este cambio han sido superiores a lo establecido, dado que la empresa se ha fusionado con una corporación de carácter mundial y el nuevo sistema de mensajería permitió la integración de los sistemas de mensajería de Arrendadora, Factoraje, Banco , Casa de Bolsa y Casa de Cambio con las oficinas principales en Toronto Canadá., se infiere que se ha avanzado notablemente, los cambios han sido posible en un solo día y con la transparencia y tranquilidad de que la información no se pierde.

Fuentes de Consulta

Capítulo III

ACKOFF Russell. Planificación de la empresa del futuro , Editorial. Limusa, México D.F. , 1995, 350 pp.

BRANDON, Dick . Management Planning for data processing. Princeton: Brandon, 1970. 255 pp

BORLAND, Russell. Microsoft Exchange in bussines. Redmond, Microsoft .1996

CLARK, Frank. Procedimientos Informaticos en Sistemas Empresariales. México. Prentice Hall. 1993. 302 pp.

VAND DER HEIJDEN, Kees. Escenarios. El Arte de prevenir el Futuro. México, Panorama Editores, 2000. 324 pp.

Conclusiones Generales

A lo largo de la Historia, la comunicación entre los seres humanos ha ido evolucionando, hoy en día el medio más usado es el correo electrónico no solo a nivel empresarial sino a nivel mundial. Detrás de todo lo que conllevan las palabras correo electrónico deberán existir una cantidad grande de elementos que lo hacen funcionar de forma correcta, esto es interactuar adecuadamente con el medio ambiente informático, dígame otros servicios propios de las empresas o en el Internet.

En el presente trabajo conforme a lo descrito en el capítulo 1, se ha puesto en relieve que el correo es una forma de poner la información en el lugar correcto, lamentablemente en la Casa de Bolsa, donde se ha desarrollado la investigación, el correo no funcionaba de la manera idónea, lo que implicaba numerosos problemas en cuanto a producción. La importancia de este factor en la empresa implica no solo la decisión de cambiar el correo, sino también la evaluación del producto Microsoft Exchange.

Al seleccionar el producto se presentó la alternativa de migrar y usar la información que se encontraba en el Ms Mail 3.5, aquí es cuando se implica que la migración abarcará no solo el cambio de software a software, de formato a formato, de hardware a hardware, sino que además el concepto de migración será un término al que se debe acostumbrar, ya que el cambio tecnológico avanza minuto a minuto y para estar en un rango aceptable de vanguardia tecnológica será necesario cambiar y cambiar una y otra vez. Y se muestra que este proceso no es fácil al contrario es cada vez más complejo, por lo que habrá de encontrarse y hacer uso de herramientas que permitan realizar este cambio sin riesgos, consistencia en la información y en un margen de tiempo que permita mantenerse tecnológicamente actualizado.

Reiterando lo plasmado en los capítulos 2 y 3 se aplicó el Modelo de Infraestructura que a su vez integra el factor humano y los procesos, tareas, actividades que están ligadas y que guiaron paso a paso para una migración de correo exitosa. El cambio se realizó de manera estructurada, estratégica, se definió la problemática, la visión, las metas y objetivos, a quien se aplica el proyecto, se tomaron en cuenta las prioridades y los riesgos, se realizó una lista de las áreas a las cuales no se podía dejar incomunicadas, y se planteó el Plan de administración de riesgo, con una alternativa en caso de falla durante la migración. Se llevó a cabo un análisis de la situación en que se encontraba el correo, de cómo fluye la información. Pruebas de conectividad, capacidad, envío y recepción de mensajes, tiempos de respuesta, fueron posibles al montar un laboratorio de pruebas, dando como resultado el diseño preliminar, las características del equipo, y la cantidad de usuarios que cada uno podía soportar, adicionalmente se utilizó el LoadSim (software de simulación de cargas y envío de correo). La distribución geográfica, fue un resultado también de las pruebas en el Laboratorio. La elaboración y prueba de los procedimientos de migración, a nivel oficina de correo y clientes, dio como resultado, que el cambio se realizará de manera transparente a los usuarios, aun así las expectativas en la utilización del Modelo de Infraestructura se complementaron con la utilización de procesos de la Planeación como la división del trabajo de acuerdo a perfiles, lo que alentó la participación, el análisis interno también estuvo presente en el análisis de la infraestructura con las fortalezas, oportunidades.

Por lo que se puede notar que el Modelo de Infraestructura contiene las cinco fases de la planeación, según Ackoff:

1. La formulación de la problemática
2. La especificación de los fines
3. La selección de los medios
4. La planeación de los recursos
5. El diseño de la implementación de los medios, el control de su implementación y desempeño.

De acuerdo con el objetivo inicial , se puede afirmar que con la migración del correo electrónico se optimizó la comunicación dentro del Grupo Financiero Inverlat , el tiempo promedio de envío y recepción de mensajes en la Casa de Bolsa es de 3 minutos, para el Banco 15 min. y para los externos varía de acuerdo al tráfico en el Internet, otros resultados son los siguientes:

BENEFICIOS que se obtuvieron DEL CAMBIO

- ◆ Disminución y casi total eliminación de las multas por parte de organismos reguladores como la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- ◆ Adecuarse al nivel tecnológico que hay en el medio ambiente.
- ◆ El tiempo de envío y recepción de mensajes se mejoró un 80%, hacia el Banco 50%.
- ◆ Se integraron servicios como el email.
- ◆ Encriptación y seguridad en los mensajes, firmas digitales, flujo de trabajo.
- ◆ Disminución de fallas por complejidad en la administración en un 93.75 % .
- ◆ Utilización de herramientas de monitores y seguimiento de mensajes, lo que permite solucionar las fallas en máximo 30 minutos, el tiempo de respuesta bajo un 89 %.
- ◆ Manejo de un solo sistema de mensajería, ambiente amigable a los usuarios.
- ◆ Disponibilidad de conexión con otros ambientes de mensajería y su integración con los demás sistemas en la organización.

Los RENDIMIENTOS que se obtuvieron al utilizar el Modelo de INFRAESTRUCTURA son :

- ◆ Una mejor ubicación de los servidores con la utilización de la infraestructura de comunicaciones.
- ◆ Reutilización de la información como cuentas de usuarios, agendas, direcciones personales.
- ◆ Convivencia con el correo del Banco y el establecimiento de la nueva infraestructura de mensajería a nivel organizacional.
- ◆ En alguna áreas el número de clientes ha aumentado un 50 % .

A NIVEL DE COMUNICACIONES

- ◆ Se eliminaron casi completamente problemas de saturación en la red generados por el correo electrónico anterior, se disminuyó el 95 % de las fallas que generaban a su vez la interrupción de sistemas financieros que no encontraban cabida en el ancho de banda de la red.
- ◆ Alta disponibilidad, es decir, servicio las 24 hrs, el esquema 7x24x365, incluyendo acceso remoto al correo, manejo y planificación de agendas a nivel empresarial.

Tiempo después de haber concluido este proyecto se realizó una fusión con un Grupo Financiero de talla internacional, lo que generó la necesidad de interconectar los sistemas de mensajería de México con las oficinas principales en Toronto Canadá, esto implicó hacer convivir sistemas de mensajería de otros fabricantes con el Exchange, el cambio fue rápido, transparente, seguro, y demostramos en la empresa que se tiene el mismo nivel de Infraestructura de Correo Electrónico que los países considerados de primer mundo.

Al aplicar el Modelo de Infraestructura en la Migración del Correo electrónico se está aclarando que los cambios pueden hacerse de forma segura y confiable, dentro de los costos estimados inicialmente. El tiempo es un factor determinante cuando se habla de innovaciones tecnológicas pues se corre el riesgo de terminar un proyecto cuando sea obsoleto. En el futuro las empresas que quieran ser competitivas tendrán que actualizarse tecnológicamente, la tendencia es migrar y migrar una y otra vez.

Una vez que se ha llevado a cabo la Migración del Correo electrónico, basándose en la planeación, es tiempo de hacer uso de la Planeación de escenarios , que afectará y ampliará la percepción del mundo externo más allá de los Modelos empresariales, lo que dará la pauta a

seguir para la empresa de los aspectos que se tienen que tomar en cuenta para enfrentar el futuro.

En primera instancia se definirían dos variables fundamentales:

La Globalización de los Mercados y
La Competitividad

Las variables secundarias son:

El desarrollo en las tecnologías de Comunicación
La tecnología de Internet
Las políticas y Legislación del Comercio Electrónico
Las alianzas alrededor de intereses compartidos.

Las condiciones para que se cumplan los escenarios se describen a continuación:

1er Escenario llamado "Un Mundo Feliz", donde la estabilidad económica y política, así como la apertura a la inversión extranjera, hará que los recursos fluyan con mayor facilidad y eficiencia, haciendo que las economías con su grado de desarrollo ofrezcan mejores expectativas de crecimiento y estabilidad. Que los inversionistas tengan la oportunidad de estar cerca de mercados que no hubieran imaginado, obteniendo mayores ventajas, diversificación del portafolio, oportuna cobertura, lo que en conclusión generara desarrollo (sostenido, si es bien manejado) en el país. Que los grupos adversos a la Globalización decidan aislarse de la tecnología para permanecer como víctimas de sus opresores. El aspecto negativo de la globalización es que el desarrollo de más tecnologías generara mayor desempleo y daños a la naturaleza, especialmente en los países subdesarrollados, por lo anterior este escenario se llamo "Un Mundo Feliz", haciendo una analogía al libro del mismo nombre donde las clases con mayores posibilidades económicas serán las beneficiadas.

2º Escenario, "Clase Alfa", con ambiente económico estable, pero en estado de transición hacia la apertura de inversión extranjera, las empresas locales tratan de competir con las empresas internacionales dentro y fuera de sus países, en el mercado mundial, el objetivo es producir lo que el cliente demanda. Grupos en contra de la globalización utilizan la tecnología para discernir propaganda a través de la mensajería y realizar eventos. El desempleo va en aumento.

3er. Escenario, "Clase Gamma" , inestabilidad Económica, política y social . Poco flujo financiero, limitaciones legales, poco uso de tecnología, lucha por la soberanía política, desempleo. Situación Ideal para los globalifóbicos, en cuanto a que no se fomenta la Globalización de los mercados y las ganancias para los grandes intereses, pero hay pobreza y la clases privilegiadas son las que tienen ganancias.

4º. Escenario "Clase Beta", en los aspectos económico y político hay estabilidad, grandes monopolios y finanzas Internacionales, como consecuencia de la apertura económica, pero habrá tendencia negativa en los social (pobreza) y demasía, aun con este ambiente habrá desarrollo tecnológico para las clases altas.

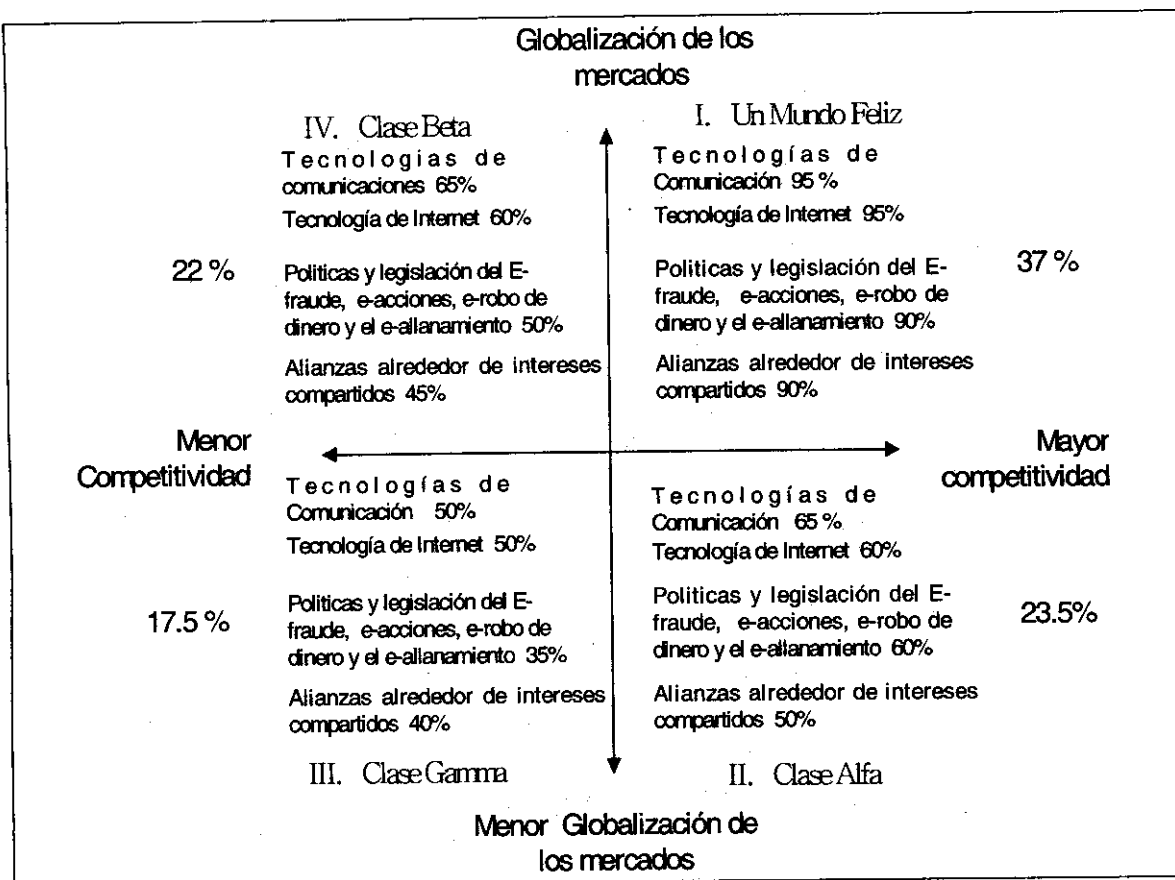


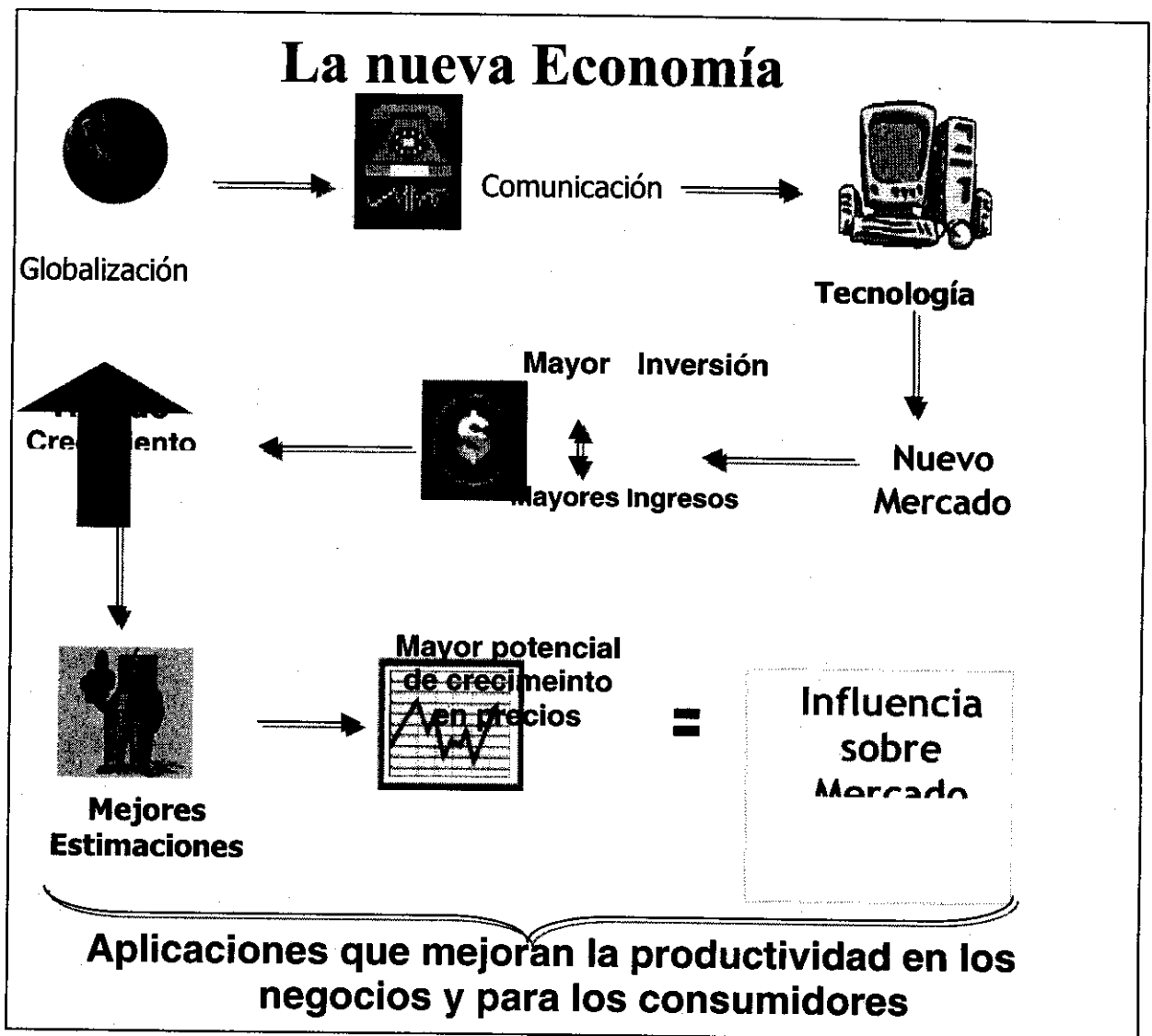
Figura 16 Escenarios año 2010⁵²

A cada una de las variables secundarias se les asignó una probabilidad basándose en los cambios de las variables principales o fundamentales

La **Globalización de los Mercados** es muy importante, debido a que el futuro de los negocios se globaliza a pasos agigantados, e irónicamente los mercados especializados se vuelven más valiosos. Lo primero se da porque los medios electrónicos alcanzan a la mayoría de la gente en el mundo; el segundo es que las computadoras pueden identificar a suficiente gente con intereses similares para mantener productos de mercados especializados. (véase Figura 17).

La mejora en la **competitividad** de los negocios. El más rápido acceso a la información se traduce en más rápidos tiempos de respuesta. Los más grandes beneficios de competitividad y productividad irán para las primeras compañías que adopten las nuevas tecnologías en su forma de hacer negocios. Las compañías que se adapten a la nueva tecnología más adelante lo harán no para ganar ventaja sino para permanecer competitivos.

⁵² Creación Propia



El Desarrollo de Tecnologías de Comunicación, residirá en tres áreas: voz, movilidad y servicios inteligentes. La tercera generación de redes llamada 3G, promete un mundo de comunicación total, permite el uso de un mayor ancho de banda en comunicaciones inalámbricas, más velocidades de acceso (2Mbps), roaming mundial, la transmisión de voz y datos en el mismo dispositivo. Los adelantos en las tecnologías de reconocimiento de voz y lenguaje natural harán que las redes de datos sean más atractivas y accesibles a gran número de personas, que actualmente usan teléfono, pero no computadoras personales. Los servicios inteligentes se darán a través de la mensajería unificada conectada a las fuentes del conocimiento y procesos que forman la base de un Sistema Nervioso Digital de una compañía y extenderlos hasta que puedan proveer el nivel de un asistente personal virtual.

Entre las tendencias tecnológicas actuales que están cambiando al mundo se encuentra el comercio electrónico, e-business, la banca en línea y se extenderán al comercio móvil. Las empresas deben ingresar a este nuevo enfoque de hacer negocios, el acceso a él se ha vuelto necesario. El principal factor que ha permitido el nacimiento del comercio en línea es el

⁵³ GUTIERREZ, Francisco, *Perspectivas Económicas y Bursátiles durante Transición política del 2000*[online]. Intranet Scotia Casa de Bolsa Inverlat. México D.F. Mayo 16, 2001

acercamiento entre los seres humanos propiciado por el acceso a Internet. (Véase Fig. 18 y Fig. 19)

Aun cuando se esta promoviendo las transacciones en línea, y hay **reglamentación** para el comercio en línea, existen numerosas leyes que no se han analizado en materia de comercio electrónico y que ameritan cambios: Ley de propiedad industrial y Ley de derechos de autor (nombres de dominio), Leyes bancarias (en tarjetas de Crédito), Código Fiscal (Firma electrónica), Ley del impuesto sobre la renta y ley de impuesto de valor agregado (facturas electrónicas), leyes relacionadas con la publicidad, Código Penal (fraude electrónico), Ley sobre seguridad (privacidad de la información).

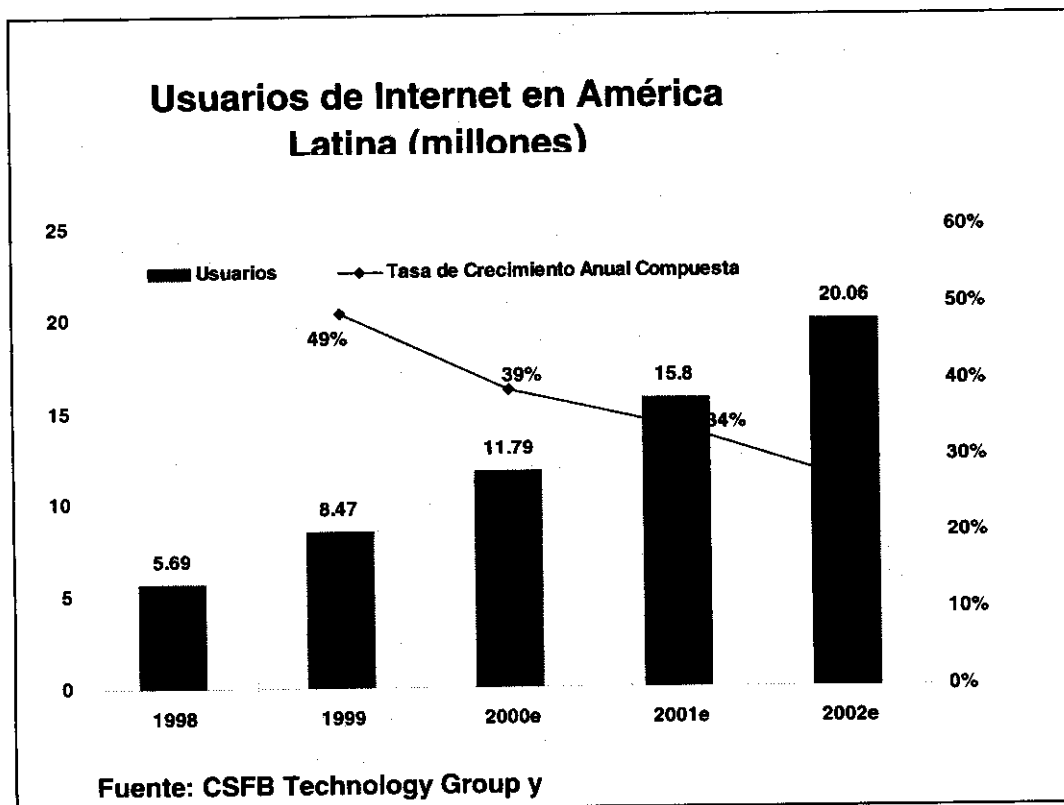


Figura 18 Usuarios de Internet en América Latina⁵⁴

⁵⁴ *ibidem*

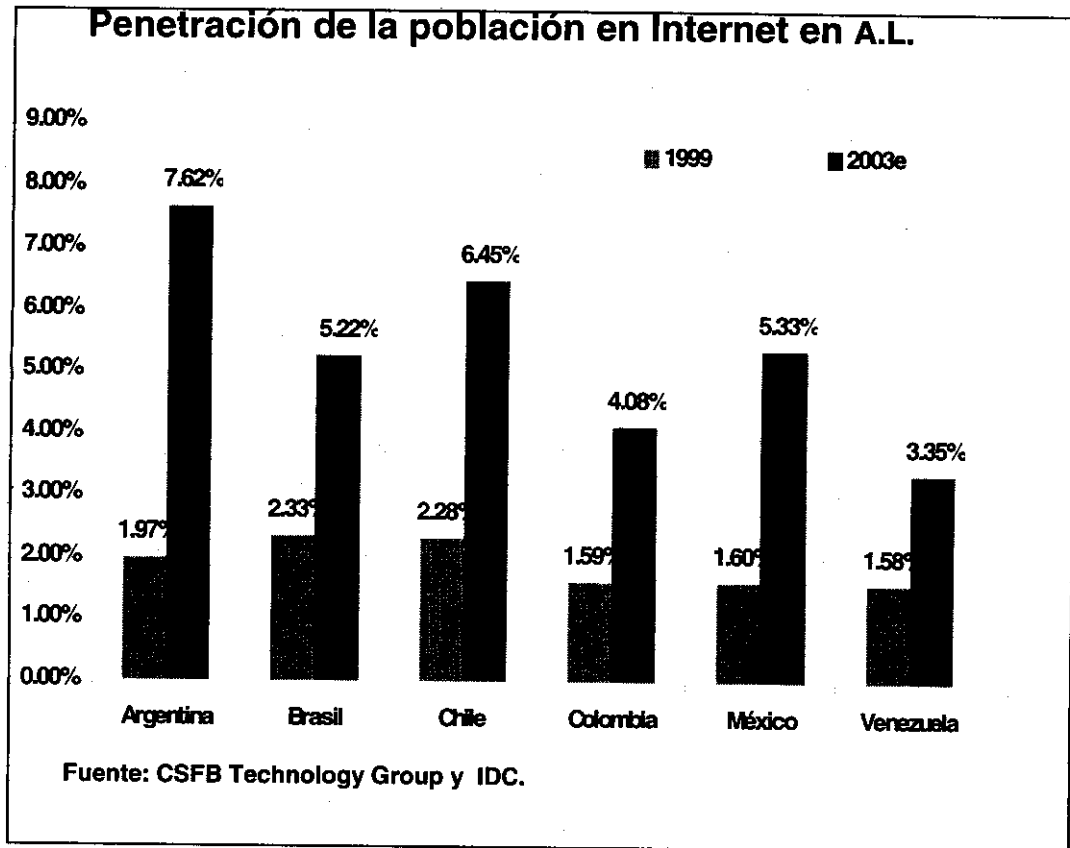


Figura 19 Penetración de la Población en Internet en America Latina ⁵⁵

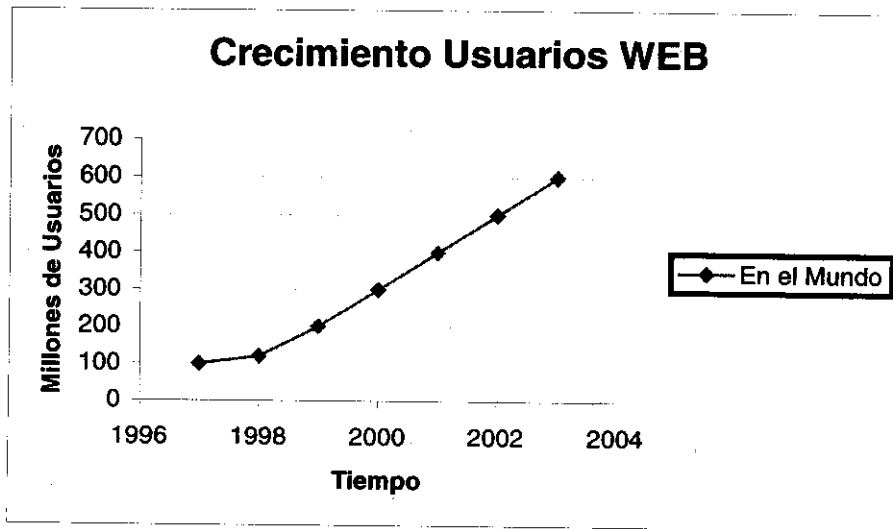


Figura 20 Crecimiento Usuarios WEB⁵⁶

⁵⁵ *ibidem*

⁵⁶ c.ca. ORTIZ, B. Heriberto. Comercio electrónico. NAVEGANTE. México D.F. 4º. Cuatrimestre del 2000.

Las alianzas estratégicas o Join Ventures, no son nuevas, pero en México no se ha escrito mucho sobre ellas y cada vez son más frecuentes, precisamente por las uniones que surgen por los portales y el comercio electrónico, así como por la globalización. Específicamente los cambios que se han dado en el Sector Financiero Mexicano, el cual en la crisis de 1995 quedó casi en total bancarota y fue el detonante para la reforma del sistema bancario del país, previo un millonario "rescate" de miles de millones de dólares, pagados por los contribuyentes Mexicanos. El Gobierno rescató a 20 de los 31 bancos activos en 1995, y desde hace dos años comenzó a venderlos y deberá completar el proceso en exactamente 8 meses. A la fecha 7 de los 20 bancos "rescatados" ya han sido vendidos, en su mayoría a inversionistas estadounidenses, canadienses o europeos y se espera que los restantes sean fusionados o vendidos también. Del sector bancario mexicano el 55% está en manos extranjeras y muchos de ellos han hecho buenos negocios.⁵⁷

De esta forma los escenarios quedan clasificados como el escenario Pesimista III Clase Gamma, Escenarios Reales II y IV y el optimista el escenario I Un mundo Feliz

Escenario Realista "Clase Alfa" año 2010 con probabilidad de que se cumpla 23.5 %

Desarrollo de las Tecnologías de Comunicación	En el mundo hay 384 millones de usuarios con teléfonos móviles, que incluyen navegador para Internet. Empresas de Telecomunicaciones hacen grandes inversiones para ofrecer transmisión de voz, fax, acceso a Internet y otros servicios con más ancho de banda. El correo electrónico es una herramienta de negocios fundamental en casi todas las industrias, ofrece a las masas una nueva forma de comunicación, hace su aparición el concepto "Mensajería Unificada" (concentración de mensajería de datos, voz, y fax en un solo dispositivo)
Tecnologías de Internet	Surgimiento a gran escala de empresas llamadas 100 % virtuales (sites de internet) se están recuperando de la crisis generada en el 2001, aún así existe reducción de personal.
Políticas y legislación del E-fraude e acciones e-robo de dinero, e-allanamiento	No hay reglas claras referentes a las circunstancias en que las cortes pueden exigir a los proveedores de Internet, portales y otras compañías revelar la identidad de personas que hayan cometido ilícitos a través del Internet por lo tanto las leyes y las cortes necesitan ponerse al día con los efectos de la informática
La alianzas alrededor de intereses compartidos	Apertura de la inversión extranjera, en la mayoría de los países lo que genera no solo alianzas sino adquisiciones.

⁵⁷ "La consolidación de la Banca se llevará un año más", El Economista, 15 de Mayo del 2001, Basado en The Economist Intelligence Unit

Escenario Pesimista "Clase Gamma" , año 2010 probabilidad de que se cumpla 17.5 %

<p>Desarrollo de las Tecnologías de Comunicación</p>	<p>Aún con la inversión de miles de millones en telecomunicaciones hay millones de personas que ni siquiera tiene una línea telefónica. Por ejemplo en América Latina miles de empresas trabajan con la informática más rudimentaria , y sólo los grandes corporativos pueden darse el lujo de utilizar herramientas avanzadas.</p>
<p>Tecnologías de Internet</p>	<p>El E-Busines y el E-comercio electrónico son herramientas utilizadas por la clase alta y media.</p>
<p>Políticas y legislación del E-fraude e-acciones, e-robo de dinero, e-allanamiento</p>	<p>Por problemas políticos, no se da la debida importancia a los delitos en línea, superando estos un 17 % a los delitos físicos.</p>
<p>La alianzas alrededor de intereses compartidos</p>	<p>Poca y casi nula inversión extranjera, inestabilidad en los mercados generados por incertidumbre en: reformas fiscales y alza en el costo del dinero.</p>

Escenario Optimista "Un Mundo Feliz", año 2010, probabilidad de que se cumpla 37 %

<p>Desarrollo de las Tecnologías de Comunicación</p>	<p>Entran en operación las redes de 3ª generación con estándares de comunicación, soportan ráfagas de datos de hasta 100 mbps. 1400 millones de usuarios hacen uso de teléfono WEB(teléfono móvil), para realizar llamadas de voz y datos, con video y audio, a través de la red telefónica inalámbrica, en tiempo real. La mensajería unificada es una realidad, hace posible el acceso a mensajes de voz, correo electrónico e incluso servicio de fax , en cualquier lugar y en cualquier momento, además cuenta con un asistente virtual inteligente, el cual será capaz de clasificar mensajes y localizar al usuario de acuerdo a tiempo y actividades para entregarle los mensajes más importantes.</p>
<p>Tecnologías de Internet , parte 1</p>	<p>El Comercio móvil es una herramienta indispensable, los clientes ya no necesitan de una línea terrestre para comprar acciones o cambiar la reservación de un vuelo. La banca por Internet sustituye y supera a los que prestan servicio por medio de la banca telefónica, proporcionan una opción más completa y amplia de consulta y realización de operaciones. Una de las ventaja del comercio móvil con orientación financiera es que la institución bancaria ya tiene en sus archivos la información de las cuentas de los usuarios y simplemente les esta permitiendo hacer uso de éstas, para vender o comprar acciones o transferir fondos de una cuenta a otra. Internacional Data(IDC) pronostica que el comercio móvil ascenderá a 21, 000 millones de dólares.</p>
<p>Políticas y legislación del E-fraude e-acciones e-robo de dinero, e-allanamiento</p>	<p>Uno de los proyectos de los gobiernos es tener todas las instancias enlazadas a través de una red, los avances mas significativos será en las áreas de economía , presupuesto e impuestos lo que conllevara a una mayor regulación de los ilícitos en línea. Se logra un avance del 40 % en el proyecto E-México⁵⁸.</p>
<p>La alianzas alrededor de intereses compartidos</p>	<p>Las alianzas y adquisiciones se dan entre las empresas de primer mundo, por ejemplo el Hong Kong Shangai Bank compra a el Bank of Nova Scotia. En México se establecen grandes consorcios multinacionales como Burlington textil de Inglaterra, Saint Govain, etc. en México.</p>

⁵⁸ Gran proyecto del gobierno electrónico que involucrará todas las dependencias federales y estatales; algo que permitirá pagar los impuestos y las tenencias por Internet, sacar licencias y pasaportes electrónicos, hacer inscripciones en Escuelas y Universidades.

El escenario que más probabilidades tiene de cumplirse hacia el 2010 es el optimista. Con toda una infraestructura global de red inalámbrica, que soportará grandes velocidades, con teléfonos móviles , asistentes virtuales, mensajería unificada, manejo de estándares, el comercio móvil es una realidad. Las leyes se han establecido, y están siendo aplicadas para delitos en el comercio electrónico por lo que hay una gran confianza en este sector. Otra de la realidades será que los peces grandes se comen a "los más pequeños", ya que a lo largo de este tiempo se seguirán dando alianzas estratégicas entre empresa que tengan un intereses compartidos, y que el día de hoy compiten unas con otras, de tal forma que en el Mercado existirán grandes consorcios.

Escenarios año 2020

Basándose en las variables de la Fig. 30, se asignan las probabilidades en el escenario pesimista, realista y Optimista para el año 2020, lo que proporcionara una visión más amplia sobre el futuro.

El escenarios Realista "Clase Alfa" , año 2020, probabilidad de que se cumpla 30 %

Desarrollo de las Tecnologías de Comunicación	Las compañías que invirtieron en redes de 4ª generación , cuya principal característica es el uso de la realidad virtual, no han obtenido las ganancias que se esperaba . En los países subdesarrollados el 60 % de la población tiene teléfono y el 20% cuenta con dispositivos móviles unificados.
Tecnologías de Internet	La videoconferencia y los grupos de trabajo son herramientas comunes en la vida cotidiana y en los negocios de países desarrollados el 95 % de los trabajos envuelven algún uso del Internet, en los subdesarrollados , la tecnologías solo se pueden acceder para educación o en lugares públicos especializados.
Políticas y legislación del E-fraude e-acciones e-robo de dinero, e-allanamiento	El infoterrorismo causa estragos en la economía, aun cuando se han establecido reglamentos para castigar este tipo de delitos a nivel internacional. Incluso ha sobrepasado al contrabando material - drogas, robos, etc. el cual ha disminuido los últimos 12 años en un 63 %, mientras que a nivel Internet ha aumentado.
La alianzas alrededor de intereses compartidos	El sector que ha completado las alianzas a nivel mundial es el Financiero. Quedando solo 7 grandes bancos a nivel mundial Las organizaciones ofrecen no solo productos sino paquetes completos de servicios a través de acuerdos con empresas. Las alianzas y adquisiciones de las áreas automotriz, farmacéutico, telecomunicaciones, alimentos y bebidas, comercial y servicios no se han completado a nivel mundial.

Escenario Pesimista "Clase Gamma" , año 2020, probabilidad de que se cumpla 28 %

<p>Desarrollo de las Tecnologías de Comunicación</p>	<p>La investigación para las redes de 4ª generación no ha sido completada y las empresas que invirtieron en este proyecto están perdiendo grandes cantidades de dinero. Los estándares para este tipo de redes no se han establecido. Se continúa utilizando las redes inalámbricas. No se ha cumplido que en cada hogar exista un teléfono.</p>
<p>Tecnologías de Internet</p>	<p>En los países de 1er mundo el Internet es una herramienta que solo las clases altas pueden acceder y pagar.</p>
<p>Políticas y legislación del E-fraude e acciones e-robo de dinero, e-allanamiento</p>	<p>La criminalidad basada en computadoras ha crecido en los últimos 10 años , se ha creado incluso un división de fraude y falsificación, hay una lucha constante entre las redes criminales y las organizaciones policíacas.</p>
<p>La alianzas alrededor de intereses compartidos</p>	<p>El desempleo crece a pasos agigantados aun cuando no hay alianzas estratégicas.</p>

Escenario Optimista "Un Mundo Feliz" , año 2020, probabilidad de que se cumpla 32 %

<p>Desarrollo de las Tecnologías de Comunicación</p>	<p>Se ha desarrollado e implementado casi a nivel global las redes de 4ª generación, a través de ésta es posible hacer uso de la realidad virtual, se manejarán velocidades de 200 megabites por segundo. El 80 % de las área rurales tendrá dispositivos para soportar este tipo de tecnología mientras que en la urbana se llegará al 98 % de infraestructura para 4ª generación.</p>
<p>Tecnologías de Internet</p>	<p>Con la red global de información y las velocidades para conectarse a esta, además de los dispositivos móviles el 40 % de la fuerza de trabajo no tendrá que desplazarse a los lugares de trabajo de la organización sino que tenderá a tener su centro de trabajo en el hogar , o se desplazara con facilidad para realizar sus labores. El comercio vía Internet será una herramienta común para el mundo .</p>
<p>Políticas y legislación del E-fraude e-acciones e-robo de dinero, e-allanamiento</p>	<p>El gobierno tendrá sistemas sofisticados para castigar a los infractores de crímenes en línea, tendrá conexiones con otras instancias legales del mundo, instancias internacionales responderán a sabotaje de redes.</p>
<p>La alianzas alrededor de intereses compartidos</p>	<p>Los grandes tratados serán dirigidos por la grandes potencias . Una de las características es que no entregarán un solo producto o servicio sino paquetes de servicios por ejemplo una compañía vende energía , otra salud, otra transportación, otra vivienda y comida . La compra del paquete reducirá el costo hasta en un 34 % del valor total.</p>

En los escenarios se ha recalado al sector bancario por ser un sector que normalmente invierte alrededor del 9 % de sus ganancias en infraestructura tecnológica, no se ha mencionado alianzas entre empresas de telecomunicaciones, desarrolladoras de software, etc. porque específicamente la migración del correo electrónico se aplico en una empresa del sector Financiero y referirse a las otras alianzas requeriría una mayor investigación en cada uno de los sectores.

En cualquier escenario la migración estará presente, ya sea en correo, en bases de datos, en protocolos de comunicación, en dispositivos de software, hardware, dispositivos de comunicación etc., será un proceso que se repita con frecuencia, y una herramienta que permitirá al negocio avanzar y adaptarse a los cambios acelerados y radicales.

Fuentes de Consulta General

ACKOFF Russell. Planificación de la empresa del futuro , Editorial. Limusa, México D.F. , 1995, 350 pp.

ACKOFF, Russell L., Recreación de las Corporaciones. New York. Oxford University Press, 1999

Avanzan Bancos Extranjeros en México. Reforma, México D.F. 17 de Mayo del 201

BAENA, Guillermina. Manual para la Elaborar trabajos de Investigación documental. México, Eds. Editores Mexicanos Unidos, 1986
124 pp.

BORLAND, Russell. Microsoft Exchange in bussines. Redmond, Microsoft .1996

BRANDON, Dick . Management Planning for data processing. Princeton: Brandon, 1970. 255 pp

Busca ScotiaBank ganar Mercado. Reforma. México D.F. 27 de Mayo del 2001

CARDEN, Philip. Carriers de la nueva era. Network Computing México. México D.F. Septiembre de 1999

CASA DE BOLSA INVERLAT. GFI. Introducción al ambiente de Seguridad en Windows NT y Plan de Contingencia. México. 1998. 57 pp.

CLARK, Frank. Procedimientos Informaticos en Sistemas Empresariales. México. Prentice Hall. 1993. 302 pp.

DE LA ROSA, Tomás. Cúpula Regia. Buscan fusión Banorte y ScotiaBank. El Economista. México D.F. 5 de Marzo del 2001

Entrevista a Carlos Hirsch. Telecomunicaciones en México: Retos y oportunidades. NAVEGANTE, México D.F., 4º. Trimestre del 2000

FEIT, Sidnie. TCP/IP. Arquitectura, Protocols and Impementación with IP v6 and IP Security. New York, NY, Ed. McGraw-Hill, 1997. 577 pp.

GALAN, Verónica. Apuesta banca a mayor demanda de créditos.. REFORMA, México D.F. 01 de Junio del 2001

GALAN, Verónica. Evalúa ScotiaBank Inverlat alternativas. REFORMA, México D.F. 24 de Mayo del 2001

GIRAL, José. Estrategia Tecnológica Integral. México, Ed. Infotec ,1986

GONZALEZ, Fabiola. Falta mucho para la 3G. Information Week México. México D.F.. 5 de Abril del 2001

GONZALEZ, Fabiola, JAIMES Candelaria. 2001 Arrancan las estrategias IT. Information Week México. México D.F.. 20 de Diciembre del 2000

<http://www.porinternet.com/sincrema/tecnolog.htm>
http://www.we.sitio.net-faq-textos-0036_Historia_Internet.txt

JAIMES, Candelaria. Una red sin fronteras. Information Week México. México D.F.. 20 de Febrero del 2001

HUXLEY, ALDOUS. Un Mundo Feliz. Ed. Porrúa, México D. F. ,2000. 150 pp-

KAPPELMAN, Leon A. El crimen es el crimen en línea o fuera de línea. Information Week México. México D.F.. 5 de Abril del 2001

LLANO, Emiliano. Telecomunicaciones y Teleproceso. México, Eds Tesis Profesionales, 1992. 261 pp.

MACVITTIE, Lori. Crecimiento Planeado el e-Business. . Network Computing México. México D.F. Abril del 2001

MERINO , Marco Antonio. Alianzas Estratégicas. Information Week México. México D.F.. 20 de Diciembre del 2000

MEYER, Dean. La Informática en la Gerencia . Una Inversión estratégica y Productiva. Bogota, Colombia, Legis Fondo Editorial. 1992. 342 pp.

Microsoft TechNet [cd-rom]. Latin America: Microsoft TechNet Subscription Center, 2000. P.O. Box 14678, Fremont, CA 94539

MIKLUS, Thomas. Planeación Prospectiva, México, Ed. Limusa, 1991.

MORALES, Yolanda. Banca extranjera, nibuitres ni super héroes. El ECONOMISTA. México D.F. 21 de Septiembre de 2000

MORRISSEY, Peter . Voz sobre IP. . Network Computing México. México D.F. Enero del 2001

NELSON, Matthew G., TUREK Norbert. El Mercado Móvil se renueva. Information Week México. México D.F.. 20 de Febrero del 2001

ORTIZ, B. Heriberto. Comercio electrónico. Navegante. México D.F. 4to. Trimester del 2000

OLLE, William T. Information System Methodologies. A Framework for understabding. England, Addison-Wesley Publishing Company, 1991

PEIMBERT, Guillermo. Globalifóbicos o Humanifóbicos de fobias, filias y globlos. Societatis[online].2001. [cited 3 de Julio de 2001]. Available from <<http://www.ufg.edu.sv.societatis/fobias.htm>>

PEREZ, Lizzette. La sociedad Ideal. Information Week México. México D.F.. 5 de Marzo del 2001

RAMÍREZ, Maribel. ScotiaBank quiere crecer en México y competir con bancos españoles. EL ECONOMISTA. México D.F. 24 de Diciembre del 2000

RAMÍREZ, Maribel Seguirán fusiones y compras en la Banca Mexicana: Moody´s. El Economista. México D.F. 4 de Enero del 2001

ROBLES, Miguel. Grandes fusiones y adquisiciones: megadesembolsos por 3.4 bdd. Mundo Ejecutivo. México D. F. Junio 2001

RODRÍGUEZ, Ruben. Globalifóbicos contra Globalifílicos. La insignia (online). Marzo 2001 [cited 3 de Julio del 2001] Available from: <http://www.lainsignia.org/2001/marzo/int_017.htm>

ROZENBERG, Dino . Ya se sabe qué es e-México. Network Computing México. México D.F, Marzo del 2001.

ROZENBERG, Dino . ITU ASIA 2000. Network Computing México. México D.F. Enero del 2001.

RYSAVY, Peter . Y Sin embargo se mueve. Network Computing México. México D.F, Marzo del 2001

Stallings William. Local & Metropolitan Area Nertworks. New Jersey, NY, Ed. Prentice Hall, 1997, 605 pp

SWEENEY, Terry. Internet en un Mundo sin Cables. TELE.COM. México D:F. Mayo del 2000.

VAND DER HEIJDEN, Kees. Escenarios. El Arte de prevenir el Futuro. México, Panorama Editores, 2000. 324 pp.

VELÁSQUEZ, M. Carlos. Controversias. Le interesa Bancrecer al Hong Kong Shangai Bank. EL Economista. México D.F. 15 de Enero del 2001

VIADAS, Virginia. El fin de Internet Gratis. Computing México. México D.F, Marzo del 2001.

VIZCAÍNO, Adriana. Crece el Mercado inalámbrico en AL. Reforma /NEGOCIOS. México D:F. Lunes 4 de Julio del 2001

ZWASS, Vladimir. Introducción a la Ciencia de la Computación. México. Ed. CECSA, 1985. 284 pp.

Glosario

Ancho de banda

El ancho de banda es el caudal o capacidad de transmisión de datos que soporta un enlace. Suele ser un recurso compartido por numerosos usuarios, como por ejemplo, todos los usuarios de un determinado proveedor de servicios de Internet.

Attachment

En los programas de correo electrónico se representa gráficamente con un clip la operación de unir a un mensaje de correo otro tipo de archivo, por ejemplo: un documento o una imagen.

En inglés esta unión se llama attachment.

En los principales programas de correo electrónico los archivos que se pegan a un mensaje : son "datos adjuntos" o "archivos adjuntos"

Backbone

Coherentemente con la concepción de la Internet como un universo de árboles, la línea de acceso central a la red de redes se llama en español troncal.

En inglés su nombre es backbone, que significa "columna vertebral" o "espina dorsal".

Y en efecto, la troncal de una red es el lugar primario de conexión. Todos los sistemas conectados a la troncal pueden conectarse entre sí. Como corresponde a su función básica de interconexión, es la zona de la red que dispone de más capacidad y velocidad.

La realidad física de una troncal puede no ser homogénea. En la troncal de Internet intervienen desde cables hasta conexiones de satélite.

Ciente

Es el equipo que solicita algún servicio al servidor (igual que un cliente pide una cosa ante un mostrador). De hecho, el llamado "modelo cliente-servidor" no se refiere sólo a las máquinas físicas, sino que puede aludir tanto a estaciones de trabajo como a cualquier proceso, siempre que haya una parte que demanda y otra que responde.

En nuestro uso actual proviene de la palabra inglesa client, proviene de una raíz latina que ha producido en español una palabra prácticamente igual.

Congestión

Es el estado que se produce cuando hay más tráfico del que puede absorber una determinada red de comunicación de datos. La palabra se ha tomado directamente del inglés congestion.

Cola

Esta palabra (tomada del inglés queue) se usa para indicar el conjunto de datos que están a la espera de procesamiento. No está muy lejos de lo que ocurre con la entrada de vehículos en una gran ciudad, que se puede denominar utilizando la misma palabra.

Dirección de e-mail

Es un identificador único que asocia un usuario a un nodo internet. Esta información es la que se usa para encaminar un mensaje hacia su destino.

Encriptación

Es el proceso de codificación de un mensaje, usando una o varias claves, de manera que a partir del texto codificado no se pueda obtener el texto en claro sin la claves, al menos en un tiempo más o menos razonable y sin usar medios de computación totalmente desproporcionados.

Firma electrónica

Uno de los procedimientos de autenticación. Es una información cifrada que identifica al autor de un documento digital.

Forward

En el vocabulario del correo electrónico, el verbo forward se utiliza para la operación de mandar a otra dirección un mensaje que se ha recibido.

En inglés forward significa "hacia delante". Como verbo se aplica en el correo tradicional cuando se recibe una carta que debe pasar a otro. El correo electrónico recogió el uso postal de la palabra y lo aplicó a su nueva realidad (como ya se había hecho con "dirección", "remitente" y otras muchas palabras). Los programas de correo tienen normalmente un icono con una flecha hacia la derecha (es decir, y para las escrituras occidentales, "hacia delante") que sirve para remitir el mensaje recibido a otro destinatario. En los programas en inglés lleva la leyenda forward.

Los programas más extendidos usan la palabra reenviar, que recoge perfectamente el sentido.

Grupos de discusión

Son también, como las listas, medios especializados de comunicación colectiva en la Red.

Los news groups, o abreviadamente news, se llaman en español "grupos de noticias" o "grupos de discusión". Normalmente, la participación en ellos es más abierta que en el caso de las listas: no hay que suscribirse para tener acceso a los mensajes que los constituyen; el usuario tampoco tiene que estar suscrito para que le admitan un mensaje. A pesar de su nombre, se ocupan de cualquier tema posible, y no específicamente de novedades o noticias.

El envío de mensajes se hace mediante correo electrónico (que no va a un destinatario concreto, sino a un equipo especializado o "servidor de noticias"). El acceso a los grupos suele hacerse mediante programas incluidos en los navegadores o en los programas de correo. Existen también programas específicos para lectura de grupos de noticias.

A veces estos grupos de discusión se denominan foros.

Globalización

Situación mundial para el desarrollo de un mercado global ajeno a las fronteras nacionales, niveles de comercio jamás imaginados, flujos financieros y de capital impresionantes (sin límites legales)

Globalifóbicos

Palabra con la que se designa a críticos y opositores de la globalización.

Hardware

En inglés, desde muy antiguo, la palabra *ware* aludía a las cosas que se debían cuidar, y de ahí pasó a ser un nombre colectivo para mercancías o productos manufacturados puestos a la venta. La palabra se ha unido a muchas otras formando compuestos. Por ejemplo, *tableware* era el conjunto de artículos que se utilizan para poner la mesa (cubiertos, vajilla...); *silverware*, los objetos de plata, etc.

Pues bien: desde muy pronto (en el siglo XVI) apareció *hardware*, para hacer referencia a pequeñas mercancías de hierro, lo que hoy llamaríamos artículos de ferretería o quincallería. Y a medida que se extendió su empleo surgieron también los usos figurados: se llamaba *hardware* a las armas (un vocabulario del año 1929 recoge este uso en un cowboy de Nebraska), a la bisutería, a las medallas o trofeos deportivos....

Pero en la década de los 40 ocurrió una de esas revoluciones que obligan a cambiar a los hombres y a la lengua que usan. Se pusieron en uso dispositivos mecánicos (calculadoras, computadoras...) que no funcionaban sólo en virtud de sus palancas y engranajes, sino por las instrucciones que recibían. Se impuso, pues, la necesidad de recoger en un término la materialidad de la máquina, y ahí estaba la chatarra: el *hardware*. La palabra se utilizó al principio con conciencia de que era un uso forzado. La mayoría de los ejemplos que recoge el Oxford English Dictionary en las primeras dos décadas de uso (el primer testimonio es de 1947) la emplean entre comillas. Pero, como ocurre también con frecuencia, pronto pareció natural utilizarla, sobre todo cuando apareció la contrapartida *software*, aunque esa es otra historia... El último uso viene del francés, que resuelve la pareja *hardware/software* como *materiel* y *logiciel*.

Hipertexto

El concepto de documento hipertexto es muy simple; se trata de usar documentos electrónicos que incluyen zonas activas que actúan como enlaces hacia otros documentos con información más detallada sobre un particular.

Interfase

Esta palabra procede de dos términos latinos: la preposición *inter*, que significa "entre", y la palabra *facies* que quería decir "forma, apariencia" y también "rostro". De hecho la palabra española *faz* proviene de ella.

La construcción *interface* se encuentra por primera vez en inglés en el siglo XIX en una rama de la física, la hidrostática, para indicar dos caras de una sustancia que están en contacto. Sólo en la década de los 60 de este siglo (siempre según el Oxford English Dictionary) empieza a usarse en sentido figurado, como "zona de contacto y comunicación". MacLuhan, en su famoso libro *La galaxia Gutenberg*, podía hablar de la interfase del Renacimiento, "entre el pluralismo medieval y la homogeneidad moderna". En informática se empezó a usar por la misma época, tanto para la comunicación entre dispositivos físicos (*hardware*) como entre programas.

Pero en la actualidad su uso más exitoso es en el sentido de *human-computer interface* ("comunicación entre ser humano y computadora"). Así, se puede hablar de "interfaz de línea de comandos", que es la que usa DOS, o de "interfaz gráfica", como en Macintosh o Windows.

Y hay otro sentido aún más amplio: hoy cuando se habla de la interfaz de un programa o de una enciclopedia en CD-ROM se está aludiendo a la forma en que se comunican con el usuario. En este sentido, se puede hablar de "diseño de interfaces", para indicar el proceso de configurar los elementos gráficos e interactivos --como la realimentación o *feedback*-- que orientan a quien usa un programa para contarle qué puede hacer y qué pasará si lo hace.

Internet

Internet es hoy día la red de computadoras más extensa del planeta. De forma muy genérica, se podría definir Internet como una red que enlaza centenares de miles de redes locales heterogéneas. El nexo común de todos los sistemas que integran la red Internet es el uso de los protocolos de comunicaciones TCP/IP

Interoperabilidad

Es la facilidad de intercambio de información entre sistemas diferentes. El término inglés es interoperability. Se ha propuesto también la traducción intercambiabilidad, que refleja mejor el sentido de la palabra original.

Lan

Local Area Network .Es una Red de datos para servir a un área relativamente pequeña. Usualmente algunos kilómetros.

Lista de distribución o de correo

Se trata de un servicio de distribución de correo electrónico ofrecido de forma automática por determinados nodos en Internet. En este caso, el usuario se suscribe a una lista de correo enviando un mensaje que contiene órdenes especiales con un formato muy estricto. En el proceso de suscripción, el programa de distribución incorpora la dirección de mail del usuario, así como información sobre los temas que le resultan de interés. A partir de ese momento, el usuario recibe por correo electrónico las últimas noticias sobre un particular, o bien le llegan los mensajes cruzados de los usuarios suscritos a esa lista de distribución concreta.

Mantenibilidad

Es la facilidad con que un sistema o componente informático se puede corregir, adaptar, mejorar... Es la versión española de maintainability.

Oficina Postal

Nombre que recibe la carpeta, directorio donde se depositan los mensajes de correo. En Inglés es Post Office.

Pentium

Es la marca de microprocesador que la casa Intel fabrica para los ordenadores compatibles con IBM. Las primeras unidades, hace años, tuvieron problemas con las operaciones de coma flotante, lo que provocaba errores en ciertos resultados.

Protocolos

Un protocolo se podría definir, como un conjunto de normas y mensajes que regulan el intercambio de información entre dos sistemas informáticos. Estos protocolos son la base de la infraestructura que permite el intercambio de información (documentos, imágenes, datos,...) de forma virtualmente independiente de los sistemas en que ésta se encuentra almacenada. Así pues, la pila de protocolos TCP/IP constituye la solución al problema de la heterogeneidad de los sistemas y ha hecho posible el enorme crecimiento que ha experimentado Internet.

Requerimiento

Esta palabra es calco directo del inglés requirement. Es una condición que debe satisfacer un sistema o un componente informático. Como derivado del verbo requerir, lo más normal sería usar requisito: por ejemplo, "los requisitos del sistema".

Servidor

Se da este nombre a un equipo que realiza funciones de asistencia a algún proceso cuya orden proviene de otra máquina (llamada cliente). La palabra es una traducción del inglés server, que normalmente aparece en expresiones compuestas: Web server, printer server

Con frecuencia un equipo anfitrión (o host) --ya sea de una red local o de la Internet-- realiza funciones de servidor, por eso en la práctica a veces se le llama indistintamente host o servidor.

En español se ha integrado muy bien la traducción "servidor", que comparte la raíz latina con el inglés server. En ambas lenguas "servir" significa tanto "proporcionar un servicio" como "suministrar". Por ejemplo, hay una metáfora de la Web (probablemente divulgada por primera vez por la revista Time) en la que se ve al ordenador "sirviendo" paquetes de datos de páginas web a distintos usuarios remotos, igual que un ama de casa (en la estampa tradicional) "sirve" cacillos de sopa a los miembros de la familia.

Pero tampoco falta quien use directamente *server*.

Servidor smtp

Es la máquina que actúa como punto de salida del correo electrónico enviado a Internet.

Sql

Es una herramienta para organizar, gestionar recuperar datos almacenados en una base de datos informática. El nombre "SQL" es una abreviatura de Structured Query Language (Lenguaje de consultas estructurado). Como su propio nombre indica, SQL lenguaje informático que se puede utilizar para interactuar con una base de datos y más concretamente con un tipo específico llamado base de datos relacional. SQL es a la vez un lenguaje fácil de aprender y una herramienta completa para gestionar datos. Las peticiones sobre los datos se expresan mediante sentencias, que deben escribirse de acuerdo con unas reglas sintácticas y semánticas de este lenguaje.

Tcp/ip

Tcp es el Protocolo de Control de Transmisión; IP es el Protocolo para conexión entre redes heterogéneas. El protocolo TCP permite el transporte de datos usando los servicios de IP.

Teletexto

Sistema electrónico que transmite por televisión textos informativos por medio de señales codificadas.

Teletipo

Es un telégrafo que realiza directamente la transmisión de señales por teclado y la recepción en caracteres tipográficos. En los actuales teletipos electrónicos, en los que se han eliminado casi por completo los órganos electromecánicos, los caracteres se imprimen mediante un disco rotatorio o una matriz de puntos

Texto

En expresiones como "solo texto" o "archivo de texto" se refiere a la información que sólo contiene caracteres ASCII, sin códigos de formato.

Topología

La estructura , consiste de rutas y dispositivos de comunicaciones, que proveen la interconexión de los nodos de una red.

Tráfico

Se usa esta palabra para indicar el flujo de datos que lleva una red de comunicaciones. Así, se puede oír o leer "esta red no estaba diseñada para soportar un tráfico tan grande".

Wan

Wide Area Networks. Es una Red de datos que cubre áreas geográficas grandes.