



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

DESARROLLO DE LA INTRANET DE LA COORDINACIÓN
GENERAL DE SERVICIOS FINANCIEROS DE LA H. CÁMARA
DE DIPUTADOS LVII LEGISLATURA

DISEÑO DE UN SISTEMA PARA UNA ORGANIZACIÓN QUE PARA
OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN

PRESENTA:
ENRIQUE SUÁREZ ZÚÑIGA

ASESOR:
M.A. JESÚS ROMERO ESTRADA

MÉXICO, D.F.

2004/57

200



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

Prólogo

El presente trabajo describe el desarrollo de la Intranet de la Coordinación General de Servicios Financieros de la H. Cámara de Diputados LVII Legislatura, en ella se emplean tecnologías para compartir información y para el acceso a Internet desde la Red de Área Local de una forma segura.

El contenido está organizado en los apartados: (a)Marco Teórico; (b)Desarrollo del Proyecto; (c)Conclusiones; y (d)Anexos.

En el apartado de «marco teórico», se describen a los sistemas de comunicación orientados a la comunicación entre individuos, las redes de computadoras, los tipos de redes y su interconexión para formar redes de área mundial como la Internet. También en este apartado se aborda la descripción de una Intranet, sus usos y ventajas en comparación con otras tecnologías como los sistemas *groupware*.

El segundo apartado, «desarrollo del proyecto», abarca la forma en que se configuraron los servicios de la Intranet, el equipo y software empleado, la seguridad y el desarrollo de herramientas para acceder a la información.

El desarrollo de la Intranet se planteó como una forma para aprovechar la infraestructura instalada en la Coordinación General de Servicios Financieros y como medio para acercar información interna y proveniente de la Internet a los mandos medios y superiores de la Coordinación.

Al referirse a conceptos del ámbito de la Informática y las Telecomunicaciones se emplean los términos generalmente empleados utilizando expresiones ajenas al español, que de traducirse perderían su significado o causarían confusión. Por ello se anexa un glosario que explica dichos términos.

Agradezco a la Dirección de Sistemas de la Coordinación General de Servicios Financieros, en especial a su Director, Maestro Irán Zadok Echávarry Gaytán, por el apoyo a este proyecto y por proveer de los recursos necesarios en la implantación del mismo.

El apoyo y los consejos del M.A. Jesús Romero Estrada, asesor en el presente trabajo fueron fundamentales para la exposición clara y precisa de los conceptos y problemas clave.

Agradezco también a los profesores que han guiado mi camino, desde las primeras letras, hasta el día de hoy. A mis padres Enrique y Josefina por su incondicional apoyo, mi cariño, respeto y agradecimiento.

Mi agradecimiento a la Universidad Nacional Autónoma de México, que con la confianza que deposita en los estudiantes como en el Programa de Becas de la Dirección de Cómputo para la Administración Académica, en el que tuve la oportunidad de participar, nos hace seres más completos y profesionales mejor preparados para los retos del futuro.

A mis amigos, en especial al «D.A.P»., por ayudarme a ser por ellos; al equipo «io» con los que se puede soñar y hacer; y a mis compañeros del «P.A.R.A» a los que admiro y aprecio.

Es pertinente aclarar que en la LVIII Legislatura de la H. Cámara de Diputados, el sistema de la Intranet de la Coordinación General de Servicios Financieros se ha mantenido en uso y se han cambiado aspectos de diseño y mejorado la políticas y mecanismos de seguridad.

Dedicatoria

A la Universidad Nacional Autónoma de México

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
A. MARCO TEÓRICO	
1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN	2
2. REDES DE COMPUTADORAS	4
3. LA INTERNET	10
4. SERVICIOS DE LA INTERNET	13
5. LA INTRANET	15
6. USOS DE LA INTRANET	17
7. VENTAJAS TÉCNICAS DE UNA INTRANET	19
B. DESARROLLO DEL PROYECTO	
1. ELECCIÓN DE LA PLATAFORMA DE DESARROLLO	21
2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SERVIDOR	22
3. CONFIGURACIÓN DE RED	24
4. INSTALACIÓN DEL SERVIDOR HTTP (O SERVIDOR WEB)	26
5. DESCRIPCIÓN DEL SERVIDOR HTTP	29
6. SERVIDOR PROXY	33
7. SEGURIDAD	37
8. DESARROLLO DE PÁGINAS WEB PARA LA INTRANET DE LA COORDINACIÓN GENERAL DE SERVICIOS FINANCIEROS	40
9. ELEMENTOS GENERALES DE DISEÑO	43
10. APLICACIONES CGI	45
11. APLICACIONES ASP	47
C. CONCLUSIONES	50
D. ANEXOS	
1. ESTADÍSTICAS DE USO DE LA INTRANET 15 MAYO - 15 JUNIO 2000	53
2. ESTADÍSTICAS DE ACCESO A INTERNET SEGUNDA QUINCENA DE MAYO Y PRIMERA QUINCENA DE JUNIO 2000 Y 3 AL 8 DE FEBRERO 2000	54
3. BIBLIOGRAFÍA	55
4. RECURSOS ELECTRÓNICOS	56
5. GLOSARIO	57

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la tecnología en las áreas de la computación y las telecomunicaciones nos permiten transmitir, compartir y solicitar recursos que pueden ser imágenes, texto, sonidos o video en «tiempo real» sin importar la localización geográfica de los contenedores de esta información.

Las comunicaciones entre las personas se han visto afectadas por este nuevo canal de comunicación al grado de que pueden mantener comunicación e intercambio de ideas sin ser necesario conocerse previamente, estar en el mismo lugar o al mismo tiempo.

Las organizaciones resienten el empleo de esta tecnología, que permiten la simplificación de procedimientos y pueden llegar a cambiar la estructura organizacional al fomentar el teletrabajo y nuevas formas de colaboración, administración de proyectos y relaciones de la organización con sus proveedores, clientes y medio ambiente en general.

Para la adopción de esta tecnología y su asimilación, la Dirección de Sistemas de la Coordinación General de Servicios Financieros ha apoyado el desarrollo del sistema de la Intranet y la conexión de usuarios a la Internet.

A. MARCO TEÓRICO

1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

En los últimos años, la información ha tenido un papel decisivo en el desarrollo de las organizaciones, por lo que su buena administración ha sido un punto importante, que en un momento dado, determina el éxito o el fracaso de una entidad.

"Las extraordinarias reducciones en el costo de obtención, tratamiento y transmisión de la información están transformando la forma de llevar las empresas."¹

Por ello, es primordial lograr la máxima utilidad de la información, que debe de ser considerada como uno de los recursos con los que cuentan las organizaciones. La administración de la información, se ve impulsada por el uso de las computadoras, que permiten un tiempo de procesamiento de la información menor a los sistemas manuales y mayor grado de exactitud y corrección.

Los sistemas de información orientados a las comunicaciones son herramientas que ayudan a la difusión de información y colaboración entre los integrantes de una organización, facilitando búsquedas, publicando bases de datos y ofreciendo servicios de mensajería. Ello contribuye a la correcta y oportuna toma de decisiones ofreciendo una plataforma para la colaboración en el trabajo en equipo.²

¹ Porter, Michael E. *Ser competitivos: nuevas aportaciones y conclusiones*. Bilbao : Deusto, 1999. Página 81 [HF1414 P6718]

² cfr. PADILLA, Antonio. *Teletrabajo: dirección y organización*. Edit. Rama - Alfaomega. México, D.F. 1999. Páginas 1-17. [HD2333 P53 1999]

El empleo de estas tecnologías puede significar la automatización de procesos mediante el uso de las computadoras y sus programas diseñados para seguir un patrón determinado y una secuencia repetitiva de acciones respondiendo a instrucciones predeterminadas, sustituyendo las formas tradicionales y la rutina por la observación o toma de decisiones, siendo tareas más creativas y productivas.

Al implementar una Intranet se crea un espacio que es la puerta de entrada a información y aplicaciones internas de la organización, buscando un nuevo nivel de comunicación y colaboración entre los integrantes de una organización.³

³ cfr. Micro Modeling Associates. *Official Microsoft Intranet solutions with Microsoft Office 97 and FrontPage 97*. Microsoft Press. Redmond, Washington USA : 1997. Página 4. [HD30.385 C44]

2. REDES DE COMPUTADORAS

Una red de cómputo es un conjunto de computadoras y equipo unidos por sistemas de comunicación, contando con la asistencia del software que utiliza las conexiones.

El objetivo del uso de redes de computadoras es el compartir recursos como son las impresoras, dispositivos de almacenamiento, capacidad de procesamiento y la información.

Una característica esencial de una red es que cada dispositivo o nodo tiene una dirección con la cual recibir y emitir información, en una red que emplee el estándar «TCP/IP» (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*, Protocolo de Control de Transmisión / Protocolo Internet) se le llama «dirección IP». La dirección IP esta formada por un número binario de 32 bits que identifica de forma única y da la posición de cualquier nodo en una red que use el estándar de comunicación TCP/IP. Dada la dificultad de expresar estos números en notación binaria, se puede expresar con cuatro números decimales de 8 bits (por ejemplo: 132.248.10.1).

Para facilitar la localización de computadoras, en la Internet se ha acostumbrado ligar una dirección IP con un nombre que resulta fácil de recordar, es por ello que surgieron los nombres de dominio que se almacenan en computadoras que brindan el Servicio de Resolución de Nombres de Dominio (*Domain Name System* o DNS). Gracias a este servicio se puede ligar un nombre de dominio a una dirección IP. Para tener conexión con la máquina que tiene asignado el nombre de dominio < servidor.unam.mx > se le cuestiona a alguna máquina que tenga el

servicio del Sistema de Resolución de Nombres de Dominio (de la cual el sistema conoce su dirección IP) y esta responde que la dirección IP asignada al dominio < servidor.unam.mx > es < 132.248.10.1 >, con la cual ya se puede establecer la conexión.

En la red de una oficina, se puede observar que consiste de computadoras, impresoras y servidores de archivos, unidos por cables tendidos por el edificio. Estos cables son el medio de transmisión y puede ser fibra óptica, cable coaxial, o cable «par trenzado» que es semejante al empleado en la telefonía.

Si los dispositivos de una red están en una sola locación, como es el caso de un edificio, se le llama «Red de Área Local» (*Local Area Network* - LAN). Es en este caso, donde la gran mayoría de los dispositivos tienen una conexión física por un mismo tipo de cableado.

Si los elementos de la red están dispersos en distintos edificios o en distintas ciudades, generalmente, se tienen varias Redes de Área Local interconectadas en una estructura mayor llamada Red de Área Amplia (*Wide Area Network* - WAN).

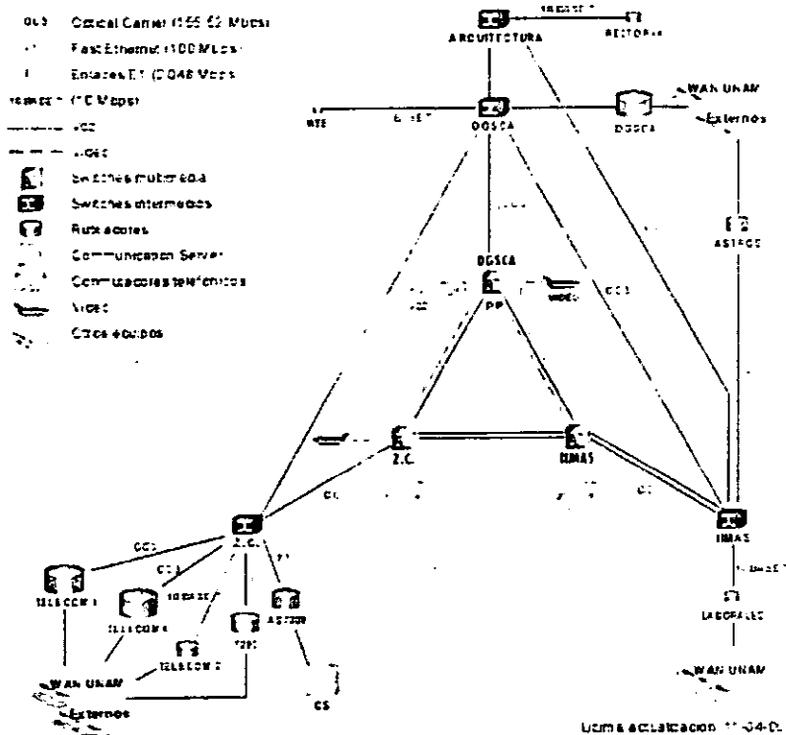
Una Red de Área Amplia esta compuesta por dos o más Redes de Área Local, las cuales tienen su propio medio físico de transmisión (cableado) y son enlazadas por otros medios de conexión como las líneas telefónicas de alta velocidad o cables de red dedicados de alta velocidad llamados *backbones*, considerados como la columna vertebral de comunicación.

El *backbone* puede ser de fibra óptica, como es el caso de Red UNAM (fig. A.2.1,)), la cual brinda el servicio de conexión a la H. Cámara de

Diputados por medio de un enlace RDI (Red Digital Integrada) con un ancho de banda de 256 Kbps. (Kilo bits por Segundo)

fig. A.2.1. Red UNAM

< <http://www.dtd.unam.mx/REDUNAM/backbone.html> >



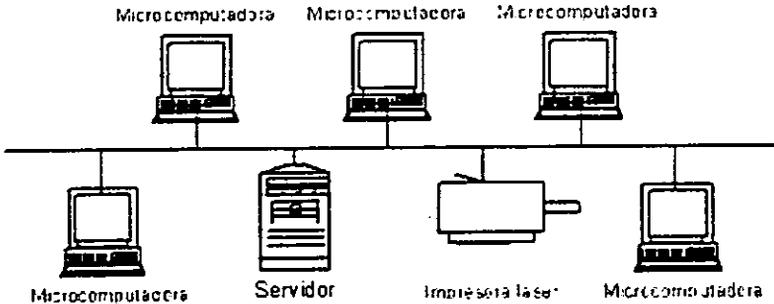
La manera física de conectar los dispositivos se llama «topología de red».

En una Red de Área Local, las topologías dominantes son: *Bus*, *Anillo* y *Hub*.

Una red con topología Bus es la más simple, usa un canal de comunicación con cada dispositivo conectado a él mediante *transeivers* o cajas de unión. Es una conexión lineal que ofrece alta velocidad de transmisión de datos.

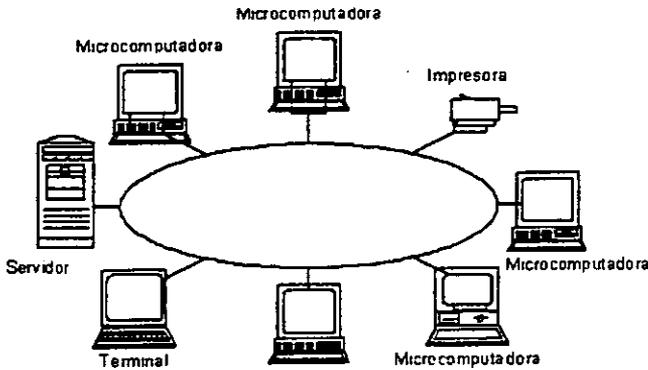
Una ventaja es que si un equipo tiene problemas con su interfaz de red, el resto de la red no ve afectada su conexión. En la figura A.2.2. se muestra esquemáticamente como es una red con topología bus, físicamente. Esta representación sería un cable corriendo por muros y conductos conectando a equipo en los escritorios.

Fig A.2.2. Red de topología bus



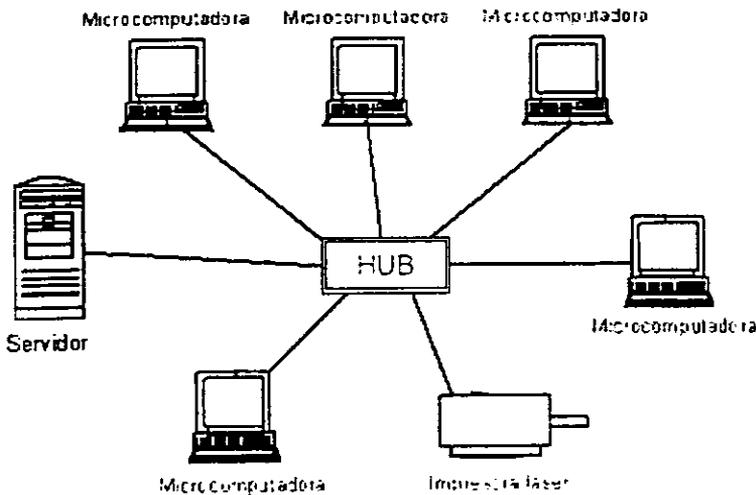
La topología en anillo (Fig. A.2.3.) puede ser representada esquemáticamente por una red en la que los nodos están dispuestos alrededor de un cable de ciclo cerrado. La falla de un solo nodo puede interrumpir toda la red. Físicamente, las redes con topología anillo, son similares a la topología en bus, sólo que la unidad central de control la hace actuar como un anillo.

Fig A.2.3. Red de topología anillo



La topología *hub* (Fig. A.2.4.) usa un cable principal, como en la topología bus, del que surgen una serie de cables que se conectan a un *hub* o concentrador en donde se tienen puertos a los que se conectan los dispositivos. Esta topología es escalable, esto significa que se puede empezar con un número reducido de nodos e ir creciendo conforme a las necesidades de la red.

Fig A.2.4. Red de topología hub



Para conectar redes de Área Local a una Red de Área Amplia, se ocupan dispositivos llamados compuertas o *gateways*, entre los cuales están los ruteadores y puentes.

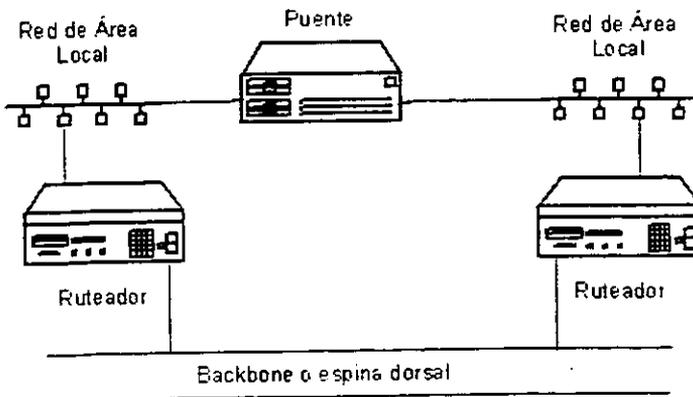
3. LA INTERNET

La Internet en su comienzo, a fines la década de 1960, fue un proyecto militar de los Estados Unidos de Norte América y se denominaba ARPAnet < <http://www.arpa.mil/> >.

Gradualmente se han enlazado a esta red organizaciones gubernamentales, educativas y comerciales de todo el mundo que han permitido la existencia de la Internet como el medio de comunicación que conocemos actualmente.

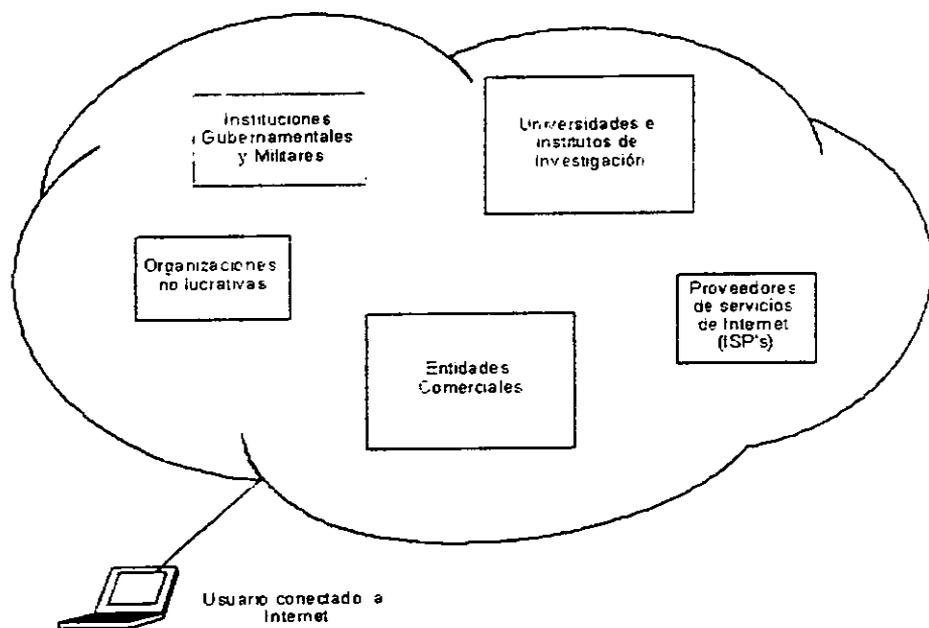
Estas organizaciones cuentan con Redes de Área Local propias que se unen a la Internet. La forma de conexión de la Red de Área Local de una organización a un backbone de la Internet es por medio de un ruteador, como se muestra en la figura A.3.1. Este enlace puede ser también por medio de un puente o bridge, empleado normalmente para enlazar dos o más Redes de Área Local.

Fig. A.3.1. Conexión de Redes de Área Local a un Backbone



La Internet, es la red mundial que integra a otras redes, (por ello se le denomina también la red de redes). En la Internet, no existe regulación ni control (excepto en algunos aspectos técnicos), se originó para facilitar el intercambio de información entre universidades, instituciones de investigación y el gobierno de los Estados Unidos de Norte América.⁴

Fig. A.3.2. Diagrama de la Internet



El número de usuarios de la Internet empezó a crecer considerablemente desde 1993, gracias a la introducción del WWW (World Wide Web o «telaraña mundial de información»), que es la interfaz gráfica de la Internet. A diferencia de los servicios anteriormente prestados por la Internet basados sólo en texto, ahora es

⁴ -cfr. CRAWFORD, Sharon - RUSSEL, Charlie. *NT and UNIX intranet secrets*. IDG Books Worldwide. Foster City, California USA 1997. Página 3 [TK5105.B7516 C73]

posible ver imágenes y obtener sonidos, lo que hace más atractiva la interacción del usuario con la computadora.

Es importante recalcar que nadie tiene el control central de la Internet. Todas las redes que conforman a la Internet son creadas igual. Cada organización es responsable del segmento que le corresponde. Para dar cierto orden, se crearon organizaciones que controlan el registro de segmentos o dominios, e instituciones que estudian las tecnologías de la Internet.

La Institución encargada del registro de dominios en México es el *Network Information Center* (NIC) que es auspiciado por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Campus Monterrey. Su dirección electrónica es < <http://www.nic.mx/> > y al 8 de febrero de 2001 cuenta con 64,913 dominios registrados bajo el sufijo < .mx >, que es el que le corresponde a los Estados Unidos Mexicanos.

Para obtener una visualización gráfica de paginas Web, es necesario contar con un navegador o browser, entre ellos está el Internet Explorer de Microsoft y el Netscape; estos son los programas «clientes» que reciben, ordenan y despliegan la información en el monitor de la computadora.

El funcionamiento del WWW, se basa en el uso del «hipertexto», que permite en una página electrónica, tener «ligas» hacia otras y de esta forma se pueden crear sistemas de navegación para búsqueda de información.

4. SERVICIOS DE LA INTERNET

El servicio de WWW (*World Wide Web*, Red Mundial), es el más popular de la Internet, pero existen otros como el correo electrónico, la transferencia de archivos o las sesiones remotas.⁵

El correo electrónico, permite el envío de mensajes a una o varias personas de forma casi inmediata, usando la infraestructura de telecomunicaciones de las redes conectadas a la Internet, de forma tal que no se incurren en gastos de larga distancia. En la Internet, es igual la comunicación entre dos usuarios en la misma ciudad que en distintos continentes.

Las sesiones remotas, que permiten acceder a una computadora como si se estuviera físicamente delante de ella, con la finalidad de hacer labores administrativas del sistema o utilizarla para tareas rutinarias. En este aspecto, la utilería más utilizada es el *Telnet*, que permite la conexión a una máquina UNIX y provee una simulación de la consola de la computadora.

Los servidores de archivos, que almacenan colecciones de documentos, programas, imágenes, etc.; se pueden acceder mediante el FTP (*File Transfer Protocol*, Protocolo de Transferencia de Archivos) y permite transferir archivos de una máquina local a una remota, de la máquina remota a la máquina local o entre dos máquinas remotas por medio de una tercera desde donde se orquesta esta conexión.

⁵ cfr. HONEYCUTT, Jerry. *Using the Internet with Windows 95*. Edit. Que. Indianapolis. Indiana USA 1995. páginas 14-293. [TK5105.875157 H65 1995]

Comunicarse por medio de videoconferencia es otro servicio de la Internet, y puede ser a nivel de salón o auditorio y a nivel de escritorio. Las aplicaciones de videoconferencia ocupan exhaustivamente la infraestructura de telecomunicaciones, por lo que su implementación conlleva una infraestructura robusta de redes.

5. LA INTRANET

Con el término de «*Intranet*» se ha denominado a la red local de una organización que usa las tecnologías de la Internet, lo cual hace a las redes locales más fáciles de manejar.

Como en la Internet, en una Intranet se pueden tener servicios de publicación de páginas electrónicas (WWW), mensajería, acceso remoto a equipo, transferencia de archivos y, añadiendo hardware especial, videoconferencia.

Al igual que la Internet, la Intranet se basa en estándares abiertos, lo que asegura:

- Igualdad en la competencia
- Libertad de elección de formatos, herramientas y software
- Independencia de marcas y empresas en particular

Cuando se publica utilizando estándares abiertos, no sólo contribuye al desarrollo de la Red, sino que se asegura que todos los usuarios pueden acceder la publicación.

Como sistema abierto, se entiende a un sistema cuya arquitectura no es un secreto. En oposición a un sistema propietario, en donde el fabricante, ya sea de hardware o software, no da a conocer la forma en que funciona su producto, haciendo dependientes a sus clientes de productos complementarios, mantenimiento y desarrollo futuro.

El sistema operativo UNIX, es el ejemplo clásico de una plataforma de software abierta, su código fuente está disponible para cualquier persona, lo que ha significado un perfeccionamiento de más de treinta años. UNIX puede ser portado a prácticamente cualquier plataforma de *hardware*, eliminando la dependencia hacia algún fabricante.

Del mismo modo, los sistemas abiertos de red, son sistemas en los que el mecanismo de conexión se basa en protocolos que se dan a conocer a la comunidad de desarrollo en telecomunicaciones para su buen entendimiento.

Este es el caso de TCP/IP, cuyos estándares son publicados y puestos a disposición de cualquier persona que quiera hacer uso de ellos.

Por otro lado, los sistemas abiertos de red, también implican el proceso de conexión en el que el hardware y software se unen por un protocolo de red.

En el desarrollo de una Intranet es conveniente optar por la implementación de estándares y sistemas abiertos, si se desea compatibilidad y mayor espectro de elección de proveedores y productos.

6. USOS DE LA INTRANET

Encontrar información.⁶

La Intranet, permite que la información se encuentre «en todas partes», esto es, que la información puede ser consultada desde cualquier computadora que esté conectada a la Red de Área Local o por usuarios privilegiados en otro tipo de conexión, que puede ser vía Internet por módem.

También, la Intranet permite la organización de esta información para su fácil localización por el usuario.

Publicación de información reciente.

Por la naturaleza de la información, esta puede ser actualizada de forma rápida y sencilla, de tal forma, que los usuarios obtienen siempre la última versión disponible de la información.

Formato adecuado.

La información puede ser distribuida en el formato adecuado para su manipulación. Por ejemplo, la información financiera puede ser distribuida en hojas de cálculo que permitiría un mejor análisis de la información utilizando fórmulas, gráficas y aplicaciones de bases de datos.

⁶ cfr. CRAWFORD, Sharon - RUSSEL, Charlie. *NT and UNIX intranet secrets*. IDG Books Worldwide. Foster City, California USA 1997. Páginas 12-20 [TK5105.87516 C73]

Comunicación.

Las personas se pueden enviar mensajes por medio de la red y así mismo, distribuir archivos. También es posible la comunicación en tiempo real en texto, audio o video.

Reducción de costos.

Con el uso de las computadoras, se puede promover la disminución en el uso del papel. Cualquier memorando, documento o reporte, puede ser susceptible de ser convertido a una versión electrónica, con la ventaja de poder ser consultada inmediatamente y a cualquier hora, sin acumularse en los escritorios y terminar como desperdicio.

Los manuales de políticas y procedimientos, son los primeros candidatos para publicarse en la Intranet, esto es debido a que facilita la consulta de la última versión de ellos. Además, el autor de los manuales, puede acceder y modificar éstos cuando lo crea conveniente.

7. VENTAJAS TÉCNICAS DE UNA INTRANET.

Debido a que una Intranet usa herramientas que tienen su origen en la Internet, se tienen algunas ventajas técnicas⁷ sobre redes tradicionales y sobre software denominado «groupware» o para trabajo en grupos.

La Intranet es escalable. Se tiene la facilidad de ir creciendo en servicios y complejidad, hasta donde el hardware y la infraestructura de telecomunicaciones lo permita.

La Intranet se puede ir adaptando a nuevas tecnologías, ya que usa tecnologías que se emplearon antes en la Internet.

Los estándares y protocolos son abiertos, esto implica que no se depende de una plataforma para el desarrollo de los servicios de la Intranet. Además, no se depende de un solo proveedor. Si no se cubren los requerimientos con un sistema operativo o aplicación, siempre se podrá contar con un sustituto.

⁷ cf. Micro Modeling Associates. *Official Microsoft Intranet solutions with Microsoft Office 97 and FrontPage 97*. Microsoft Press. Redmond, Washington USA : 1997. Páginas 9-15. [HD30.385 C44]

Tabla comparativa Groupware vs. Intranet⁴

Groupware	Intranet
Costo inicial elevado	Baja inversión inicial
El mantenimiento requiere capacitación específica	El mantenimiento se ejecuta con menor carga de capacitación
Para uso sólo en ciertos sectores de la Organización	Para intercambiar información dentro de la organización y entre organizaciones
Encadenamiento de mensajes	Formato hipertexto
Integra los distintos servicios	Requiere reunir los servicios a proveer
Para entregar servicios estándares requiere del uso de puentes	Entrega servicios estándares de manera nativa

⁴ PEÑALOSA, Marcela. *Intranets*. Documentos técnicos. [en línea]. Subdirección de Sistemas – DGSCA UNAM México. 1998 <<http://sistemas.dgsca.unam.mx/tecnologia.htm>> [Consulta: 19 febrero 2001].

B. DESARROLLO DEL PROYECTO

1. ELECCIÓN DE LA PLATAFORMA DE DESARROLLO

Para el desarrollo de la Intranet de la Coordinación General de Servicios Financieros de la H. Cámara de Diputados, se eligió como plataforma *Windows NT 4.0 Server*, ya que se cuenta con licencia para el uso de este sistema operativo y existen herramientas de software libre y gratuito que permiten brindar los servicios básicos de una Intranet.⁹

Además, se cuenta con máquinas con procesador *Pentium*, que es el mínimo recomendado para el uso de *Windows NT 4.0 Server*.

Como proyecto futuro, se tiene contemplado anexar un servidor Hewlett-Packard que tiene como sistema operativo el HP-UX, que es una versión de Unix, los servicios que brindaría este servidor son de respaldo de información y publicación de información por los protocolos HTTP y FTP.

⁹ cfr. CRAWFORD, Sharon - RUSSEL, Charlie. *NT and UNIX intranet secrets*. IDG Books Worldwide. Foster City, California USA 1997. Páginas 27-30 [TK5105.87516 C73]

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SERVIDOR

Marca:	Olivetti
Modelo:	DT 540
Procesador:	Intel Pentium II
RAM:	128 KB
Sistema Operativo:	Microsoft windows NT 4.0
Disco Duro:	3 GB

Se realizó una partición el disco duro (Fig. B.2.2.) en dos unidades lógicas, C y D, la primera con 1 GB para alojar los archivos del sistema y la segunda de 2 GB para alojar las aplicaciones y datos. (En la figura B.2.1. se pueden ver las propiedades del sistema)

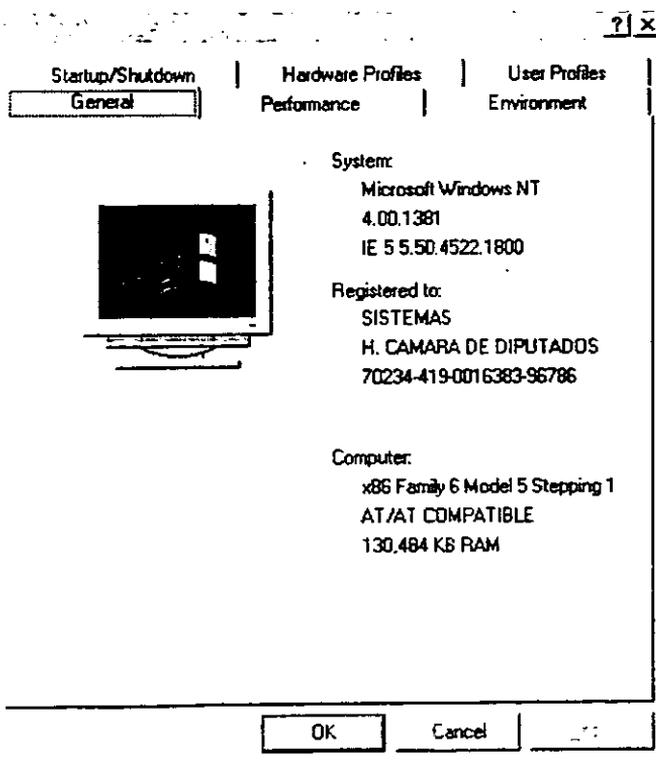
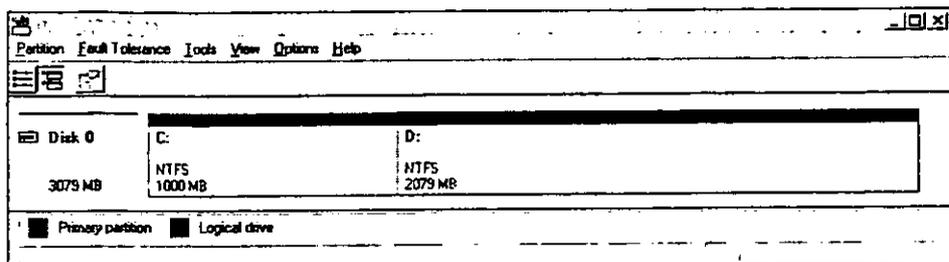


Fig. B.2.1. Propiedades del Sistema

Fig. B.2.2. Partición del Disco Duro



3. CONFIGURACIÓN DE RED

Se configuraron dos tarjetas de red, una para el acceso a la Red de Área Local y la otra para el acceso al nodo de la Internet. A esta configuración, técnicamente, se le llama Computadora Multihomed.¹⁰

Nombre de la computadora: Inet
Grupo de trabajo: Sistemas
Protocolos: TCP/IP
Tarjetas de red: [1] 3Com 3C905-TX
[2] 3Com 3C905B-TX

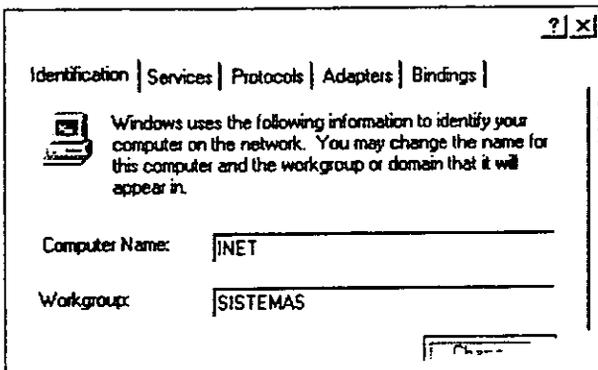


Fig. B.3.1. Identificación de la Computadora en la Red de Área Local (Nombre de la computadora y Grupo de trabajo).

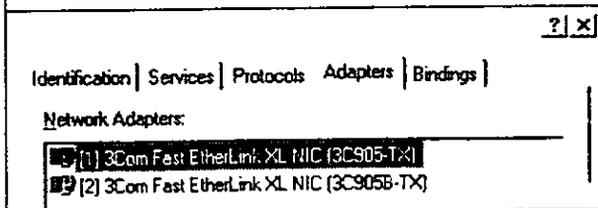


Fig. B.3.2. Tarjetas de red conectadas a la computadora

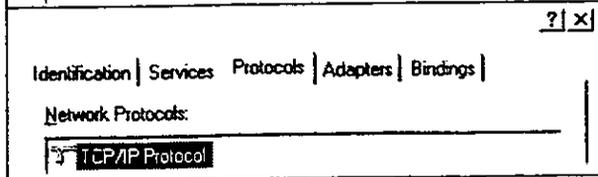


Fig. B.3.3. Protocolos utilizados en la comunicación por red (únicamente TCP/IP)

¹⁰ cfr. Net Genesis. *Build a World Wide Web commerce Center : plan, program, and manage Internet commerce for your company*. Wiley Computer Publishing. New York USA 1996. páginas 74-75. [HD30.37 B85 1996]

La configuración del protocolo TCP - IP por tarjeta de red es:

[1] 3Com 3C905-TX - Tarjeta con acceso a la Red de Área Local

Dirección IP: 128.222.200.32 (es una dirección local)

Máscara de subred: 255.255.255.0

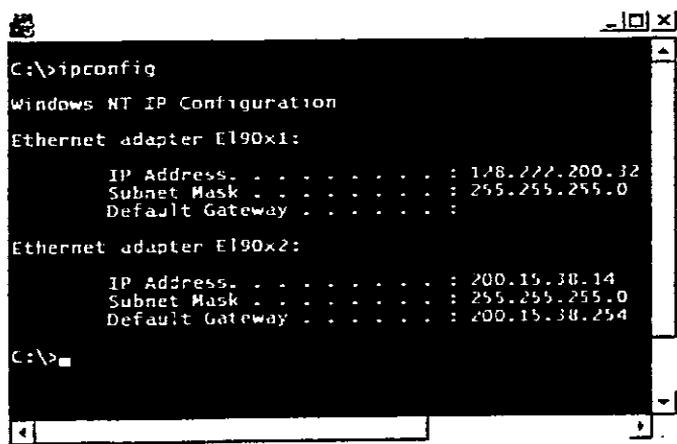
[2] 3Com 3C905B-TX - Tarjeta con acceso a la Internet

Dirección IP: 200.15.38.14 (es una dirección de la Internet)

Máscara de subred: 255.255.255.0

Nombre del Host: inet

Dominio: cddhcu.gob.mx



```
C:\>ipconfig

Windows NT IP Configuration

Ethernet adapter E190x1:

    IP Address. . . . . : 128.222.200.32
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . :

Ethernet adapter E190x2:

    IP Address. . . . . : 200.15.38.14
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 200.15.38.254

C:\>
```

Fig. B.3.2. Datos de la configuración de la red mediante el comando ipconfig

4. INSTALACIÓN DEL SERVIDOR HTTP (O SERVIDOR WEB)

El servidor HTTP (*Hipertext Transfer Protocol*, Protocolo para el transporte de Hipertexto), permite el hospedaje de páginas electrónicas en el servidor y su disponibilidad para su consulta.

El HTTP, es un protocolo cliente-servidor que articula los intercambios de información entre los clientes Web y los servidores HTTP. La especificación completa del protocolo HTTP 1/0 está recogida en el RFC 1945. trata de cubrir las necesidades de un sistema global de distribución de información como el World Wide Web. Desde el punto de vista de las comunicaciones, está soportado sobre los servicios de conexión TCP/IP.

Un RFC (Request For Comments, Solicitud de Comentarios) es un documento por el cual se promulgan los estándares y se ponen para el conocimiento de la comunidad de desarrolladores de la Internet.

Su funcionamiento se realiza mediante un proceso servidor escucha en un puerto de comunicaciones TCP (comúnmente el puerto 80), y espera las solicitudes de conexión de los clientes Web. Una vez que se establece la conexión, el protocolo TCP se encarga de mantener la comunicación y garantizar un intercambio de datos libre de errores.

HTTP se basa en operaciones solicitud/respuesta. Un cliente establece una conexión con un servidor y envía un mensaje con los datos de la solicitud. El servidor responde con un mensaje similar, que contiene el estado de la operación y su posible resultado. Todas las operaciones pueden adjuntar un objeto o recurso sobre el que actúan; cada objeto

Web (documento HTML, archivo multimedia o aplicación CGI) es conocido por su URL.

Cada vez que un cliente realiza una petición a un servidor, se ejecutan los siguientes pasos:

El proceso inicia cuando un usuario accede a una página, seleccionando un enlace de un documento HTML o introduciéndola directamente en el campo «dirección» del cliente Web o por ser la establecida como página de inicio en el navegador. El cliente Web decodifica el URL, separando sus diferentes partes. Así identifica el protocolo de acceso, la dirección DNS o IP del servidor, el posible puerto opcional (el valor predeterminado es 80) y el objeto requerido del servidor. Se abre una conexión TCP/IP con el servidor, llamando al puerto TCP correspondiente. Se realiza la petición. Para ello, se envía el comando necesario (Los comandos más frecuentes son: GET - para recoger un objeto -, POST - para enviar información al servidor -, HEAD - para solicitar características de un objeto -.), la dirección del objeto requerido (el contenido de la URL que sigue a la dirección del servidor), la versión del protocolo HTTP empleada (por lo general HTTP/1.0) y un conjunto variable de información, que incluye datos sobre las capacidades del navegador, datos opcionales para el servidor. El servidor devuelve la respuesta al cliente. Consiste en un código de estado y el tipo de dato MIME de la información de retorno, seguido de la propia información. Se cierra la conexión TCP.

Este proceso se repite en cada acceso al servidor HTTP. Por ejemplo, si se recoge un documento HTML en cuyo interior se despliegan cuatro imágenes, el proceso anterior se repite cinco veces, una para el documento HTML y cuatro para las imágenes.

Un servidor Web, es una computadora conectada a la Internet (o a una red local) que ejecuta software que permite enviar y recibir información utilizando el protocolo HTTP.

En esencia, un servidor Web es un servidor de archivos, que puede ser accedido por navegadores o *browsers*.

5. DESCRIPCIÓN DEL SERVIDOR HTTP

El servidor HTTP que se utiliza en el proyecto, es Xitami v2.4d2, este es un software *open source*, lo que quiere decir que se tiene acceso al código del programa para realizar modificaciones y que se puede redistribuir con la única restricción de que sea de forma gratuita.

Xitami, es capaz de ser ejecutado en todas las plataformas UNIX, OS/2, OpenVMS, Windows 3.x, Windows 95, Windows 2000 y Windows NT.

Es de fácil configuración, necesita pocos recursos de memoria, cumple con los estándares de TCP/IP, tiene una ejecución «multihilos» , lo que le permite ejecutar varias tareas a la vez.

Con Xitami, se puede tener seguridad sobre los directorios que formen el sistema de archivos del sitio Web, y una fácil administración del sistema por medio de un *browser*.

VALORES DE LA CONFIGURACIÓN

Xitami, permite configuración vía Web, o por medio de la edición de archivos de texto. Los cambios a la configuración predeterminada que trae el programa fueron:

1. En la dirección IP, se restringió a la dirección referente a la Red de Área Local, el archivo `defaults.aut`.

-
2. Se modificó para asignar nombres de usuario y *passwords* para los usuarios que tienen derecho a ver información confidencial, de acuerdo a sus funciones y jerarquía.
 3. En las bitácoras del sistema se configuró el nombre de los archivos donde quedan los registros, de tal forma que queda constancia de los mensajes del servidor como son accesos, páginas visitadas, actividad de los visitantes, errores que se presentaron durante las peticiones y acceso de usuarios registrados.

La siguiente tabla muestra los principales valores de configuración:

Directorio HTML principal	webpages
Directorio CGI principal	cgi-bin
Página HTML por default	Index.html
Desempeño del servidor	Turbo
Dirección IP del servidor	128.222.200.32
Directorio de las bitácoras	logs
Bitácora de los mensajes del servidor	xitami.log
Bitácora de accesos	access.log
Bitácora de errores	errors.log

SISTEMA DE ARCHIVOS

En la configuración de un servidor HTTP, se debe tener en cuenta la porción del sistema de archivos que se va a emplear, para localizar los recursos que conforman al sitio y llevar a fácilmente a cabo la administración del servidor.

Los directorios más importantes son (ver la figura B.5.1):

cgi-bin.- En él se albergan los *scripts*, que son códigos que pueden estar en diversos lenguajes como *Perl* o *C*, también se pueden almacenar archivos binarios que son programas ejecutables. Estos programas o *scripts*, pueden servir para implementar servicios de comunicación en una Intranet como el proceso de formularios electrónicos.

errors.- En este directorio se almacenan los mensajes de error que el usuario ve cuando se ha incurrido en una operación no válida, o el sistema no respondió de la forma esperada, entre estas contingencias están la petición de un recurso para la que el usuario no está autorizado y la petición de un objeto que no existente.

ftproot.- Es el directorio en el que se encontrarían los archivos y directorios que se distribuyeran por medio del protocolo FTP, en el caso de la Intranet de la Coordinación General de Servicios Financieros, no se ha habilitado este servicio.

Togs.- El directorio `Togs` alberga las bitácoras del sistema.

temp.- Se utiliza para almacenar archivos temporalmente, para su posterior eliminación o reubicación.

webpages.- Es el directorio central, en dónde se ubican las páginas a las que los usuarios van a acceder, en este directorio, se encuentran

recursos sin restricciones y con restricciones mediante *passwords*.

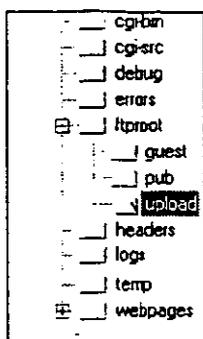


Fig. B.5.1. Porción del sistema de archivos correspondiente al servidor web

Todos los archivos de configuración, por cuestiones de administración y seguridad, se localizan en un nivel superior a los directorios anteriormente descritos.

6. SERVIDOR PROXY

Un servidor Proxy funciona como el enlace entre una Red de Área Local y la Internet, para que los usuarios puedan usar algunos servicios de la Internet sin tener una conexión a la Internet directa cada uno de ellos.

Siendo su función compartir la conexión a la Internet sin integrar todas las máquinas a él, se reducen los costos y se incrementa la seguridad.

Los costos se reducen por que sólo se necesita que una computadora se conecte a la Internet, ya sea por un enlace dedicado, usando una línea telefónica, o con una tarjeta de red usando otro tipo de conexión.

Se incrementa la seguridad ya que desde la Internet y para todas las computadoras que se encuentren fuera de la Red de Área Local se puede localizar sólo la máquina que es la que tiene el servidor Proxy.

Otro aspecto importante del uso de un servidor Proxy es que se puede monitorear la actividad ó el trafico que genera el uso de la Internet de parte de los usuarios de la Red de Área Local, siendo posible identificar los recursos más utilizados, las páginas más visitadas por nuestros usuarios, y la petición de recursos que puedan significar un riesgo de seguridad por no ser en horario normal de actividad o por que se trata de alguna persona que quiera usar el sistema de forma no apropiada.

En el anexo del presente trabajo, se podrá ver como las bitácoras del servidor Proxy pueden ser interpretadas para la generación de informes del uso de la Internet y de la Intranet desde la Red de Área Local.

El servidor Proxy que se emplea en la Tesorería General de la H. Cámara de Diputados es el AnalogX Proxy versión 4.07 < www.analogx.com >. Por medio de este programa, se puede dar acceso a los usuarios para que puedan consultar paginas (usando el protocolo HTTP), transferencia de archivos (usando el protocolo FTP), la recepción de correo (usando el protocolo POP) y el envío de correo (usando el protocolo SMTP). En la figura B.6.1. se puede ver las opciones de configuración del servidor AnalogX Proxy

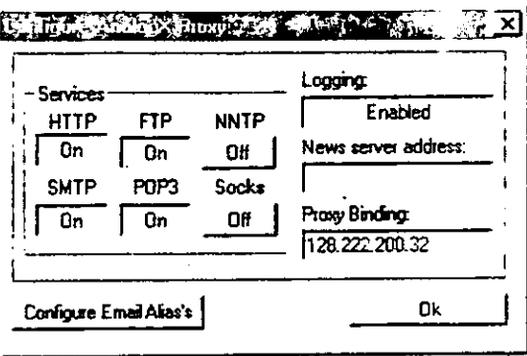
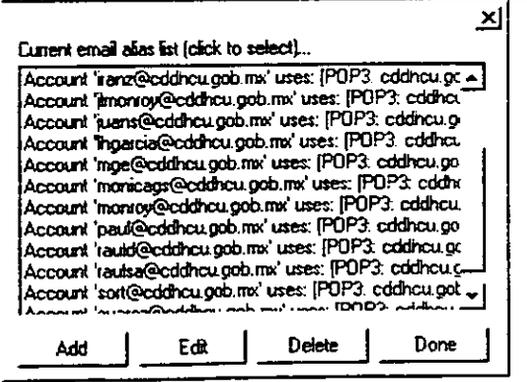


Fig. B.6.1. Opciones de configuración del Servidor AnalogX Proxy



Para configurar el servidor AnalogX Proxy se indica que Servicios se necesitan activar, esto es, los protocolos que van a poder utilizar los usuarios de la Red de Área Local.

Los protocolos o servicios activos (como se muestra en la figura B.6.1.) son los de HTTP, FTP, SMTP y POP3.

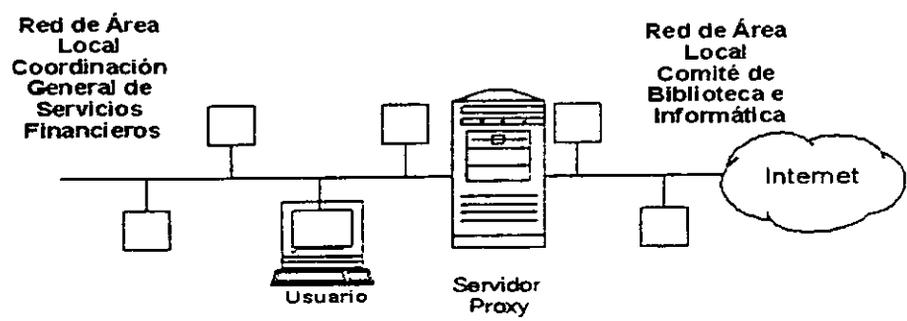
Al tener activa la opción *Logging* permite llevar una bitácora de la actividad del Servidor AnalogX Proxy y se tiene restringido el uso del servidor proxy a la Red de Área Local, para que usuarios externos no puedan hacer uso del programa.

Las cuentas de correo de los usuarios que cuenten con una, se configuran para que los usuarios puedan leer y enviar correo.

El servidor AnalogX Proxy, permite que para el usuario la conexión sea transparente, siendo igual a que si estuviera conectado directamente a la Internet, pero sólo podrá usar los servicios que estén configurados y activos.

En la Figura B.6.2 se representa esquemáticamente la conexión de los nodos de la Red de Área Local de la Coordinación General de Servicios Financieros a la Internet por medio del servidor Proxy.

Fig. B.6.2. Diagrama de conexión a la Internet por medio del servidor AnalogX Proxy



7. SEGURIDAD

Una Intranet puede plantearse como un sistema que provee información a los miembros de una organización y que debe estar completamente abierta a todos los usuarios, sin embargo, por la naturaleza de la información, se puede determinar restricciones de acceso a ciertos documentos o recursos.

Un buen sistema de seguridad, debe considerar que «lo que no está expresamente denegado, está permitido». Esto no significa que se tome la seguridad a la ligera y se pongan todos los recursos disponibles a los usuarios de la Intranet, ya que algunos documentos deben ser reservados para ciertos niveles o áreas de la organización. Proveer seguridad incrementa la habilidad de la organización para usar la Intranet como herramienta de colaboración.

Elementos de la seguridad en una Intranet

En el desarrollo de una Intranet se deben de tener en cuenta los aspectos que hacen posible la conexión a la Intranet, así, es posible determinar tres elementos en los que hay que centrar la atención por ser posibles fuentes de riesgo en las conexiones. Estos elementos son: la seguridad en el Servidor Web, la seguridad en otros servicios basados en TCP/IP que se implementen y por último, la seguridad en las aplicaciones cliente, por lo que es necesario hacer que los *browsers* o navegadores, limiten sus capacidades de lo que se puede hacer con ellos.

Seguridad en el servidor Web.

Algunos de estos aspectos, pueden implementarse en la configuración del servidor Web:

1. Acceso a servidores Web, páginas, y directorios que contengan páginas, requiriendo autenticación de usuarios y *passwords*.
2. Organizar usuarios en grupos y delimitar que servidores, páginas o directorios pueden consultar dichos grupos.
3. Usar transmisión de datos encriptados (codificados) para que no puedan ser interceptados por usuarios maliciosos.
4. Una buena organización en la estructura de archivos para proteger los datos de configuración de su modificación o lectura no autorizada.

Se pueden combinar distintas formas de seguridad para adaptarse a las necesidades de la organización y del sistema.

Seguridad en otras aplicaciones TCP/IP de la Intranet:

Es necesario tener en cuenta la seguridad en otros servicios de red empleados en la Intranet, por ejemplo:

1. Empleo de contraseñas para lectura de correo electrónico y la implementación de políticas de su uso.
2. Limitar la transferencia de archivos a aquellos usuarios que necesiten esos recursos.

Seguridad en el browser o navegador de los usuarios (aplicación cliente)

Algunos *browsers*, pueden ser modificados para limitar su forma de uso, dependiendo de las medidas que el administrador de la Intranet considere necesarias, dejando las indispensables para el acceso seguro a la información.

Para la Tesorería General de la H. Cámara de Diputados, en las computadoras de las personas que se van integrando al uso de la Intranet, se instala el Microsoft Internet Explorer versión 5.0 < <http://microsoft.com/windows/IE/> >, que ha sido generado previamente con la herramienta que se llama «Internet Explorer Administration Kit, IEAK» < <http://microsoft.com/windows/ieak/> >., de Microsoft. Con esta herramienta, se configuran las especificaciones que deberá tener el *browser* para el uso interno de una organización en el que se especifican perfiles de conexión, la configuración de seguridad, la interacción con el servidor Proxy, y se restringe su cambio por parte de los usuarios que accidental o maliciosamente podrían modificar los valores de seguridad o conexión.

Otra ventaja del uso del IEAK es que se centraliza y simplifica la operación de instalación del Internet Explorer, ya que se efectúa por la Red de Área Local, sin el uso de discos y sin la interacción con el personal que lo instala, siendo homogéneas las configuraciones de todos los navegadores de los usuarios.

8. DESARROLLO DE PÁGINAS WEB PARA LA INTRANET DE LA COORDINACIÓN GENERAL DE SERVICIOS FINANCIEROS

Para el diseño y desarrollo de la Intranet de la Coordinación General de Servicios Financieros de la H. Cámara de Diputados, se realizó la edición de imágenes y la elección de colores que fueran de acuerdo con la imagen organizacional consistente empleando el escudo de la LVII legislatura.

En la figura B.8.1. se muestra la página de bienvenida a la Intranet de la Coordinación General de Servicios Financieros de la H. Cámara de Diputados.



Fig. B.8.1. Página de bienvenida a la Intranet de la Coordinación General de Servicios Financieros

La Intranet de la Coordinación General de Servicios Financieros de la H. Cámara de Diputados tiene una página de inicio que orienta a los usuarios en su sesión, indicando cómo encontrar recursos en la Intranet y en la Internet.

Los recursos a los que vincula esta página son:

- Intranet de la Coordinación General de Servicios Financieros de la H. Cámara de Diputados.
 - Intranet del Sistema Integral de Información y Documentación (SIID) del Comité de Biblioteca e Informática de la H. Cámara de Diputados.
 - Búsquedas en la Internet
 - Altavista
 - Excite
 - Infoseek
 - Lycos
 - Magellan
 - Yahoo
 - Webcrawler
 - Ole
 - Traducciones en línea
 - babelfish.altavista.com
 - Información Financiera y económica
 - Secretaría de Hacienda y Crédito Público
 - Banco de México
 - Comisión Nacional Bancaria y de Valores
 - Bolsa Mexicana de Valores
 - Banamex
 - Invernia.com
 - Páginas del gobierno
 - H. Cámara de Diputados
 - H. Cámara de Senadores
 - Presidencia de la República
 - Administración Pública Centralizada
 - = Secretarías de Estado y PGR
 - Administración Pública Paraestatal
 - = 76 Instituciones en orden alfabético
 - Recursos del Gobierno en la Internet
 - = Poder Legislativo, poder Judicial, Gobiernos Estatales y otros sitios de interés
 - Buscador de páginas de empresas mexicanas]
 - Noticias y periódicos
 - Nacionales
 - = Notimex, El Economista, La Jornada, El Universal, Reforma, CNI, Televisa, Eco, TV Azteca, Radio Red.
 - Internacionales
 - = Periódicos de Estados Unidos de Norte América, Canadá, Argentina, Chile, Cuba, España, Francia, Alemania, Italia, Rusia, China y Japón.
 - Vialidad en el D.F.
 - Clima en México y el mundo
 - Humor
-

9. ELEMENTOS GENERALES DE DISEÑO

Fig. B.9.1. Página Principal de la Intranet.

Título de la página →

Menú de secciones →

Cuerpo de la página

Ligas Rápidas

Camara de Diputados
Intr@net

Mayo 2000

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Intranet | Internet

de la Coordinación General de Servicios Financieros
 de la H. Cámara de Diputados

Intranet de la Coordinación General de Servicios Financieros

Intranet del Sistema Integral de Información y Documentación del Comité de Estudios e Informes

Internet

Búsquedas

- Aberta
- Exact
- Global
- Local
- Inverso
- Yácer
- Webmaster
- Qz

Traducciones en línea

Información financiera y económica

- Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- Banca de México
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores
- Bolsa Mexicana de Valores
- Bursaria
- Inbursa.com

Intranet	Extranet	Extranet	Extranet
Intranet	Extranet	Extranet	Extranet
Intranet	Extranet	Extranet	Extranet

En la figura B.9.1. se muestra la página principal de la Intranet con los elementos de diseño que se emplearon para dar una navegación intuitiva y buena distribución para los enlaces de hipertexto.

10. APLICACIONES CGI

Se diseñó una página para envío automático de correo para los comentarios, preguntas o sugerencias de los usuarios.

Esta página utiliza una aplicación de envío de correo que funciona a manera de CGI (*Common Gateway Interface*, Interfaz de Computera Común).¹¹

La función de una aplicación CGI es de realizar acciones conforme a lo que se indique mediante un llamado por el protocolo HTTP, en la página se modifican parámetros que el programa recoge y de acuerdo a ellos realiza una acción.

El programa CGI de correo, recolecta los campos del formulario y envía un correo electrónico a una dirección predefinida en el código de la página.

De esta forma se evita que el usuario abra una aplicación cliente de correo electrónico, como son «Internet Mail» de Microsoft o «Eudora» de Qualcomm, y es el servidor el que se encarga de la distribución del correo.

El propósito de esta forma es tener un fácil contacto con los usuarios y que la comunicación de un problema no implique la ubicación del usuario y administrador del sistema en un mismo lugar y tiempo.

¹¹ cfr. WEINMAN, William. *El libro de CGI*. Prentice-Hall. México. D.F. 1996. página 21. [TK5105.565 W4518]

Otro programa CGI que se implementó en la Intranet de la Coordinación General de Servicios Financieros es el de «foro electrónico».

En un foro electrónico se tiene una forma en la que el usuario escribe su nombre, correo electrónico y mensaje. Después de ser enviada la forma, se genera un archivo en el que se van acumulando los mensajes, siendo posible desplegarlos en otra página, de tal forma que los usuarios ven los mensajes que han publicado todos los usuarios y permite una comunicación abierta para informar a una comunidad.

Un aspecto importante en el foro electrónico es la existencia de un moderador que puede editar o borrar mensajes a petición de los usuarios o por que así lo considere pertinente, por no sujetarse a la temática tratada por ese medio o por ser engañosos, atentar contra la moral y las buenas costumbres o por ser anónimos.

11. APLICACIONES ASP

Al igual que las aplicaciones CGI, con el uso de *ASP (Active Server Pages, Páginas Activas de Servidor)* se pueden crear páginas dinámicas, esto es, que su contenido va a cambiar dependiendo de la interacción que el usuario tenga con ella. Con ASP se puede acceder a bases de datos, procesamiento de formas electrónicas y creación de ambientes personalizados con lo que se le da dinamismo a la información que se publica en una Intranet o en la Internet.¹²

ASP es una tecnología propietaria de Microsoft por lo que su uso inicio con su propio servidor HTTP, el Internet Information Server, aunque ya se ha migrado a otras plataformas como Linux, Solaris o HP-UX, como lo < <http://www.chilisoft.com/> >.

La tecnología ASP se emplea como una técnica para generar aplicaciones en las que el servidor se encarga del procesamiento de la información, dejando un «cliente delgado» que consiste sólo en el *browser* o navegador. ASP combina código HTML con *scripts*, que son rutinas de código que pueden estar escritas en lenguajes como VisualBasic Script, Java Script o Perl. (Fig. B.11.1.)

¹² cfr. ALCOCER, Alejandro - BOBADILLA, Jesús. *Creación de aplicaciones web en Windows NT: Active Server Pages*. Edit. Alfaomega-Rama. México. D.F. 1999. Páginas 35-47 [QA76.76O63 B63]

```

<head>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="img/ext.css">
</head>
<HTML>
<TITLE> Directorio de la Coordinación General de Servicios Financieros </TITLE>
<BODY>
<!-- #INCLUDE File="ADODB.inc" -->
<H3> Directorio de la Coordinación General de Servicios Financieros </H3>
<% Set Ob_Conn=Server.CreateObject("ADODB.Connection")
Ob_Conn.Open "acc_web"
SELECT CASE (Request.Form ("orden"))
CASE "" Set Ob_RS= Ob_Conn.Execute ("SELECT * FROM base ORDER BY AP1")
CASE "ID" Set Ob_RS= Ob_Conn.Execute ("SELECT * FROM base ORDER BY AP1")
CASE "Apellido_paterno" Set Ob_RS= Ob_Conn.Execute ("SELECT * FROM base ORDER BY APELLIDO_PATERNO")
CASE "AP2" Set Ob_RS= Ob_Conn.Execute ("SELECT * FROM base ORDER BY AP2")
CASE "Nombre(s)" Set Ob_RS= Ob_Conn.Execute ("SELECT * FROM base ORDER BY NOMBRE")
CASE "Area" Set Ob_RS= Ob_Conn.Execute ("SELECT * FROM base ORDER BY AREA")
CASE "EXT" Set Ob_RS= Ob_Conn.Execute ("SELECT * FROM base ORDER BY EXT")
CASE "FOTO" Set Ob_RS= Ob_Conn.Execute ("SELECT * FROM base ORDER BY FOTO")
CASE ELSE Set Ob_RS= Ob_Conn.Execute ("SELECT * FROM base ORDER BY AP1")
END SELECT
%>
<table align="center"> <tr>
<td>
<form method="post" action="bdacces21.asp">
<INPUT TYPE=Hidden NAME="orden" VALUE="Apellido_paterno">
<INPUT TYPE=Submit VALUE="Apellido_paterno"> </b></div>
</form>
</td>
</tr>
</table>

```

Código HTML

Acceso a la base de datos

Código ASP

VisualBasic Script

Fig. B.11.1.
Ejemplo de código ASP

Para la introducción de esta técnica en la Intranet de la Tesorería General de Servicios Financieros se ha codificado la página del directorio telefónico (ver la figura B.11.2.), accediendo una base de datos en Access que contiene el nombre, área de adscripción, extensión y ruta para el archivo de imagen de las personas que laboran en la Coordinación de Servicios Financieros. La información puede ser ordenada por los campos de nombre, apellido paterno, apellido materno y área.

Internet Explorer browser interface showing a directory page. The address bar displays: `http://128.222.232.22:9099/bsococ21.asp`. The page title is "Directorio de la Coordinación General de Servicios Financieros".

Navigation tabs: **Apellido paterno** | **Apellido materno** | **Nombre** | **Area**

Table with columns: NOMBRE, AREA, EXT, FOTO

NOMBRE	AREA	EXT	FOTO
MARIN, SARA	DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS FINANCIEROS	44	No disponible
ARZULLAN, ESTHER	DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS FINANCIEROS	45	No disponible
MARIN, SARA	DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS FINANCIEROS	44	No disponible

Fig. B.11.2. Aspecto del directorio telefónico en ASP

C. CONCLUSIONES

Durante el desarrollo del sistema de Intranet y la conexión a la Internet de la Coordinación General de Servicios Financieros de la H. Cámara de Diputados, se ha tenido la oportunidad de extender la cultura informática que permite la preparación de los integrantes de la Coordinación en áreas informáticas.

En este proceso de desarrollo, se generó la familiarización de usuarios con tecnologías derivadas de la Internet, lo que facilita la manipulación de sistemas que terceros solicitan. El ejemplo más notable es que los reportes y la información que se envía a la Subsecretaría de Egresos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público se generaron y enviaron haciendo uso de los programas que la Subsecretaría envió, estos programas utilizaban la infraestructura de la Intranet.

La publicación de documentos en la Intranet se ha efectuado de forma que las personas se autentifican para poder acceder a la información que tienen autorizada para su lectura o impresión.

El uso del correo electrónico ya es una herramienta que se usa de forma cotidiana en la Coordinación.

La consulta de información en la Internet ha servido para el enriquecimiento del trabajo y la toma de decisiones.

El anexo de las estadísticas de uso de la Internet y la Intranet muestran la aceptación y crecimiento en el uso de estos recursos. En las gráficas del anexo se puede observar que del 15 al 31 de mayo de 2000, el

numero de peticiones supera al periodo del 1al 15 de junio, esto debido a las pruebas de los usuarios ante la novedad de un sistema nuevo.

El acceso a recursos en la Internet, se realiza de forma segura por medio del servidor proxy, que solo deja las entradas y salidas que tienen bitácoras para revisar posibles acciones que no deben permitirse, como el bajar archivos dañinos, programas espías o virus.

D. ANEXOS

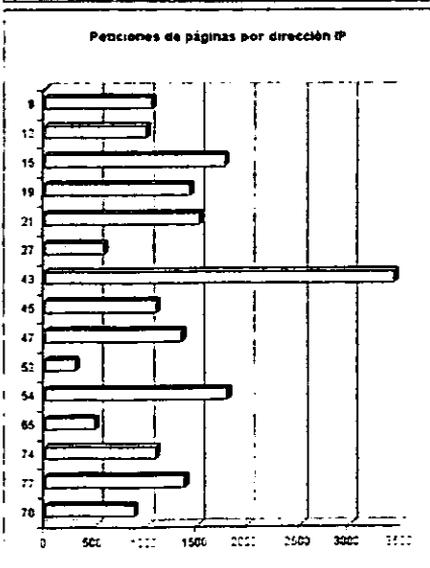
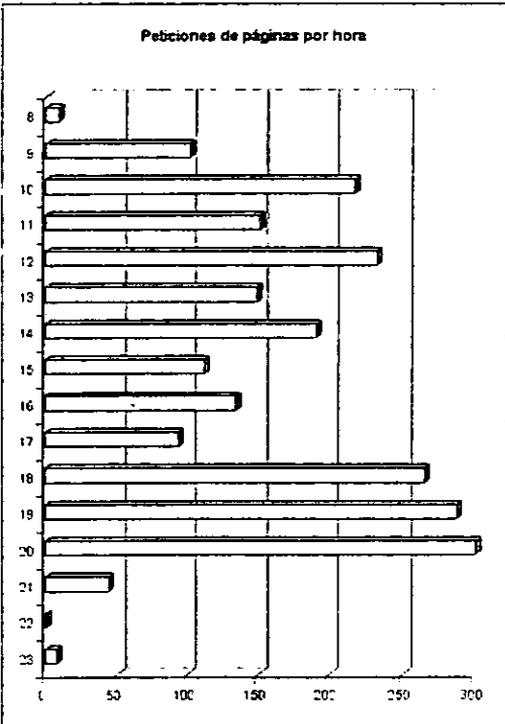
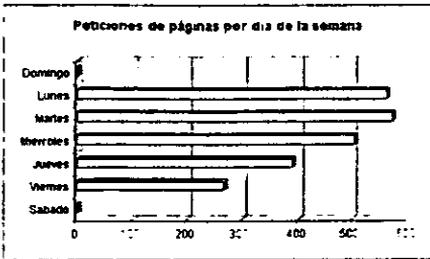
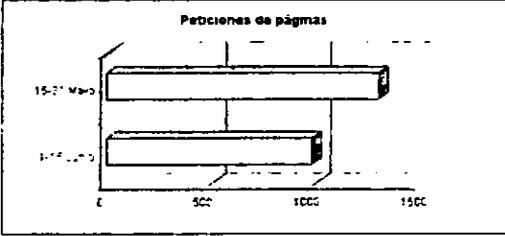
1. ESTADÍSTICAS DE USO DE LA INTRANET

15 MAYO - 15 JUNIO 2000

Uso de la Intranet de la Coordinación General de Servicios Financieros

Estadísticas (Fuente: Bitácora del sistema)

Periodo: 15 mayo a 15 junio 2000
 Peticiones al servicio: 26423
 Promedio de peticiones diarias: 841
 Peticiones de páginas: 2245
 Promedio de peticiones diarias de páginas: 73
 Usuarios atendidos: 16
 Datos transferidos (bytes): 29407
 Promedio diario de datos transferidos: 1591

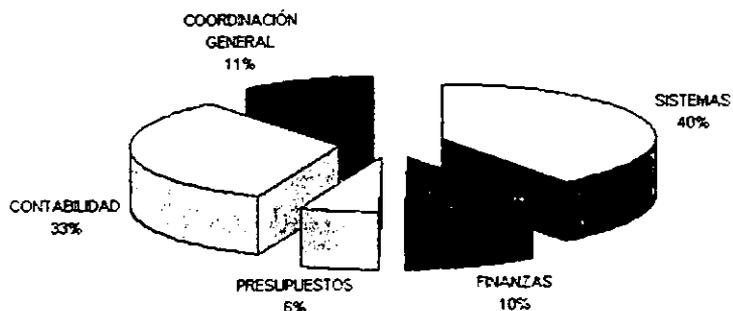


2. ESTADÍSTICAS DE ACCESO A LA INTERNET

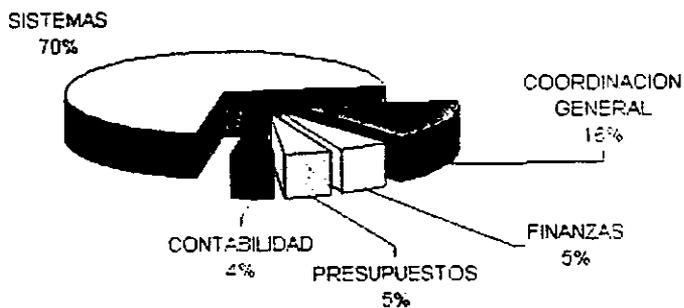
SEGUNDA QUINCENA DE MAYO Y PRIMERA QUINCENA DE JUNIO 2000
Y 3 AL 8 DE FEBRERO 2000

Porcentaje de accesos a la Intranet

Segunda quincena de mayo y primera de junio



3 de enero a 8 de febrero



3. BIBLIOGRAFÍA

ALCOCER, Alejandro - BOBADILLA, Jesús. *Creación de aplicaciones web en Windows NT: Active Server Pages*. Edit. Alfaomega-Rama. México, D.F. 1999. [QA76.76063 B63]

Micro Modeling Associates. *Official Microsoft Intranet solutions with Microsoft Office 97 and FrontPage 97*. Microsoft Press. Redmond, Washington USA : 1997. [HD30.385 C44]

Net Genesis. *Build a World Wide Web commerce Center : plan, program, and manage Internet commerce for your company*. Wiley Computer Publishing. New York USA 1996. [HD30.37 B85 1996]

PADILLA, Antonio. *Teletrabajo: dirección y organización*. Edit. Rama - Alfaomega. México, D.F. 1999. [HD2333 P33 1999]

Porter, Michael E. *Ser competitivos: nuevas aportaciones y conclusiones*. Bilbao : Deusto, 1999. [HF1414 P6718]

WEINMAN, William. *El libro de CGI*. Prentice-Hall. México, D.F. 1996. [TK5105.565 w4518]

4. RECURSOS ELECTRÓNICOS

Informes técnicos de la Subdirección de Sistemas de la Dirección de
Cómputo para la Administración Académica – DGSCA UNAM
< <http://sistemas.dgsca.unam.mx/tecnologia.htm> >

Proveedores de software gratuito (freeware) para redes, audio,
programación y herramientas del sistema.
< <http://www.analogx.com/> >

La Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de la Defensa de los
Estados Unidos de Norte América - *Defense Advanced Research Projects
Agency* (DARPA).
< <http://www.arpa.mil/> >

Proveedor de soporte para ASP (Active Server Pages) para múltiples
plataformas, sistemas operativos y servidores web.
< <http://www.chilisoft.com/> >

Red Integral de Telecomunicaciones de la Universidad Nacional
Autónoma de México.
< <http://www.dtd.unam.mx/REDUNAM/backbone.html> >

Página de el navegador o *browser* Internet Explorer de Microsoft.
< <http://www.microsoft.com/windows/IE/> >

Herramienta para la personalización y distribución del navegador
Internet Explorer de Microsoft.
< <http://www.microsoft.com/windows/ieak/> >

5. GLOSARIO

arquitectura cliente-servidor. Modelo de diseño para aplicaciones que interactúan en redes.

ASP – Active Server Pages. Es una tecnología de Microsoft para realizar aplicaciones web. Se programa por medio de *scripts*, se puede acceder a bases de datos y se genera el código HTML que recibe el navegador y lo despliega.

punto o bridge. Dispositivo que permite el intercambio de información entre dos redes.

CGI - Common Gateway Interface. Programa de interfaz que permite al servidor Web utilizar programas externos para realizar una función específica. Estos programas consisten generalmente de una serie de instrucciones escritas en un lenguaje de programación como C o PERL que procesan la petición de un navegador, ejecutan un programa y formatean los resultados en HTML de manera que puedan ser presentados en el navegador. Se utilizan para añadir interactividad a una página web.

cliente. Equipo, estación de trabajo o aplicación que requiere de información o recursos de otra máquina llamada servidor.

compuerta o gateway. Sistema de hardware o software que hace de puente entre dos aplicaciones o redes incompatibles para que los datos puedan ser transferidos entre distintos ordenadores.

correo electrónico o e-mail. Servicio de la Internet que sirve para el envío y recepción de mensajes.

dirección IP. Código numérico que identifica a un ordenador específico en la Internet. Las direcciones de la Internet son asignadas por un organismo llamado InterNIC. El registro incluye un nombre < unam.mx >, nombre de dominio, y un número < 132.248.10.7 >, dirección o número IP.

Domain Name System o DNS. DNS es una abreviatura para Sistema de nombres de dominio (*Domain Name System*), un sistema para asignar nombres a equipos y servicios de red que se organiza en una jerarquía de dominios. La asignación de nombres DNS se utiliza en las redes TCP/IP, como la Internet, para localizar equipos y servicios con nombres sencillos. Cuando un usuario escriba un nombre DNS en una aplicación, los servicios DNS podrán traducir el nombre a otra información asociada con el mismo, como una dirección IP.

groupware. Software que soporta grupos de personas comprometidos en una tarea común y que provee una interfaz para un ambiente compartido. Conjunción de hardware y software para compartir información en ambientes interactivos.

hardware. Componentes electrónicos, tarjetas, periféricos y equipo que conforman un sistema de computación.

hipertexto. Texto disponible en el *World Wide Web* que contiene enlaces con otros documentos. Utilizar el hipertexto es una manera de presentar información en la cual texto, sonido, imágenes y acciones

están enlazadas entre sí de manera que se pueda pasar de una a otra en el orden que se desee.

hub o concentrador. Punto central de comunicaciones en el que todo el cableado de una red y sus dispositivos se juntan. Podríamos decir que su misión es la de un «repetidor de señal» puramente eléctrico, la limpia y la repite.

html - Hypertext Markup Language. Lenguaje utilizado para crear documentos hipertexto. El HTML utiliza una lista finita de etiquetas, o *tags*, que describe la estructura general de varios tipos de documentos enlazados entre sí en el *World Wide Web*.

interfaz o tarjeta de red. Adaptador que permite conectar un cable de red a una computadora.

Internet. Es una red de redes global que permite a las computadoras de todo tipo comunicarse directa y transparentemente, compartiendo recursos a las restantes computadoras conectadas a esta red.

Intranet. Red de Área Local, o LAN «*Local Area Network*», que utiliza tecnología basada en Web, esto es, protocolos abiertos de comunicación (TCP/IP), sistemas estándares de transferencia de ficheros (HTTP y FTP), correo electrónico (SMTP, POP3 e IMAP4), mensajería (NNTP) y otros.

ligas o enlaces. Designa a una palabra, grupo de palabras o frases subrayadas y con otro color que se encuentran en un documento hipertexto y que permiten pasar a otra sección del mismo documento o a otro documento del *World Wide Web*.

MIME «*Multipurpose Internet Mail Extension*». Sistema que permite integrar dentro de un mensaje de correo electrónico ficheros binarios (imágenes, sonido, programas ejecutables, etc.).

módem. Abreviación de Modulator/Demodulator (modulador/demodulador), un módem es un dispositivo que permite que computadoras remotas se comuniquen entre sí, que transmitan y reciban datos utilizando las líneas telefónicas.

multihomed. Sistema de cómputo que tiene interfaz con dos o más redes. Se emplea para que una red tenga los servicios que se ofrecen en otra sin integrarse directamente.

navegador o browser. Software que permite ver e interactuar con varios tipos de recursos de la Internet disponibles en el *World Wide Web*.

nodo. punto de unión entre varias redes. Es importante para la rapidez de las conexiones que la computadora que administra los recursos sea potente y capaz de soportar un alto nivel de tráfico. Cada nodo de una red tiene un nombre distinto. En la Internet, un nodo es una computadora con un solo nombre de dominio y dirección IP que le han sido asignados por el InterNIC o NIC local.

protocolo. Serie de reglas que utilizan dos ordenadores para comunicarse entre sí.

puerto. Punto de entrada y o salida de información en una computadora, puede ser físico o lógico.

red. Son dos o más computadoras y equipo conectados entre sí de forma que puedan compartir recursos.

RFC «Request for Comments» o solicitud de comentarios. Publicación que promulga los estándares de comunicación de la Internet y define los mecanismos de interacción.

router o ruteador. Pieza de hardware o software que conecta dos o más redes. Asegura el encaminamiento de una comunicación a través de una red.

servidor. Computadora o aplicación que trata las peticiones de datos, el correo electrónico, la transferencia de archivos, y otros servicios de red realizados por otras máquinas o aplicaciones (clientes).

sesion remota. Es el acceso a computadoras distantes en la Internet a las cuales se tiene acceso. Una vez que se ha accedido a un sistema distante, se pueden descargar archivos y realizar las mismas funciones que si se estuviese directamente conectado a la computadora distante. El protocolo empleado para realizar una sesión remota, generalmente es el Telnet.

software. Programas de sistema o aplicaciones residentes en algún tipo de memoria para controlar el hardware y hacer operaciones.

TCP/IP *Transmission Control Protocol/Internet Protocol.* el «lenguaje» que rige todas las comunicaciones entre todos los ordenadores en la Internet. Es un conjunto de protocolos para la transmisión de datos por redes.

Topología de red. Disposición geométrica de los nodos de una red.

transferencia de archivos o ftp *File Transfer Protocol*. Método para transferir uno o más ficheros de un ordenador a otro.

URL *Uniform Resource Locator*. Dirección de un sitio o de una fuente, normalmente un directorio o un archivo, en el *World Wide Web* y la convención que utilizan los navegadores para encontrar archivos y otros servicios distantes. Ejemplos de URL son: < ftp://ftp.unam.mx/ >, < gopher://gopher.unam.mx/ > y < http://www.tvunam.unam.mx/>

videoconferencia. La videoconferencia es el sistema que nos permite, por medio de redes de telecomunicaciones, llevar a cabo el encuentro de varias personas ubicadas en sitios distantes y establecer una conversación como lo harían si todas se encontraran reunidas en una sala de juntas.

www o *World Wide Web*. También conocida como web. serie de ficheros de texto y multimedia y otros servicios conectados entre sí por medio de un sistema de documentos hipertexto. HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) fue creado en 1990, en el CERN, el *European Particle Physics Laboratory*, en Ginebra, como medio para compartir los datos científicos a nivel mundial, de manera inmediata y barata. Con hipertexto, una palabra o frase puede contener un enlace con otro texto. Para lograr esto, el CERN desarrolló un lenguaje de programación llamado HTML, que permite enlazar fácilmente con otras páginas o servicios en el web.

Agradecimientos:

A Dios por haber permitido que viviera y pudiera disfrutar de sus bendiciones.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por brindarme la oportunidad de poder apreciar, entender y actuar en la vida.

A la Facultad de Contaduría y Administración por proporcionarme las herramientas que me permitan llevar una vida digna.

A los Profesores de la Facultad de Contaduría y Administración que contribuyeron a la formación de la capacidad y habilidades para asumir mi responsabilidad como Mexicano.

A mis padres Señor Idefonso Ramos González y Perpetua Mendoza Castillo con gratitud infinita por sus enseñanzas y apoyo en el momento que lo necesitaba.

A mi esposa Rosa Esther Puga Espinosa, que con su amor, paciencia y tolerancia contribuyó a que se lograra éste trabajo.

A mis hijos David Alfonso y Carlos Andrés Ramos Puga, con todo el cariño que un padre orgulloso de sus hijos puede sentir.

A mis hermanos Rodolfo, Eloy, Gloria, Hilda, Manuel, Silvia, Sonia y Rosalba, que con su ejemplo y solidaridad contribuyen a mantener la armonía familiar que nunca perderemos.

A mis cuñados José Luis, Dámaso, Pedro y Luis Román que fortalecen a la familia.

A mis cuñadas Jacoba, Olga, Martha, Hilda y Clara, con el respeto y gratitud por el apoyo recibido.

A mis sobrinos Eloisa, Jacobo, Donají e Ilusión Ramos Soberanes; Diana y Gabriela Amaro Ramos; Norma, Caren y Diego Hernández Ramos; Alejandra, Paola y Rodolfo Ramos Ramírez; Cinthía Ramos Rodríguez; Salvador Isaac y Daniel Salinas Puga; Azul Cuapio Ramos como regalo de amor y esperanza para que sus pasos los lleven a la felicidad.

A mis abuelitos Serafín Ramos Villa, Josefa González Mata, Telesforo Mendoza Guerrero y Leonor Castillo González como raíces del árbol que sigue retoñando.

A mis tíos, primos, ahijados y todos mis familiares como correspondencia a su amistad y aprecio.

A mis compañeros del grupo Ilhuicamina que comparten conmigo su experiencia fortaleza y esperanza para alcanzar una vida útil y feliz.

A todos mis amigos que me recuerdan que una sonrisa es el alimento de todos los días.

INDICE

Página

INTRODUCCIÓN	
1 TEORÍAS DE LA ADMINISTRACIÓN.	1
1.1 Antecedentes.	1
1.2 Teorías de la administración.	4
1.3 Tendencias de la administración.	9
2 TRABAJO EN EQUIPO	11
2.1 Definición de trabajo en equipo.	11
2.2 Justificación del trabajo en equipo.	12
2.3 Tipos de equipos de trabajo.	13
3 VENTAJAS DE TRABAJAR EN EQUIPO	14
3.1 Sinergia.	14
3.2 Remuneraciones.	14
3.3 Aprendizaje.	15
4 PROCESO DE TRABAJO EN EQUIPO	16
4.1 Planeación.	16
4.2 Organización del equipo de trabajo.	25
4.3 Proceso del trabajo en equipo.	31
4.3.1 Actualizar regularmente el programa de trabajo.	33
4.3.2 Comunicación activa.	33
4.3.3 Problemas del equipo.	34
4.3.4 Comunicación con el exterior.	34
4.3.5 Revisión del desempeño del equipo.	35
4.4 Terminación del trabajo.	38
5 CASO PRÁCTICO.	41
CONCLUSIONES	73
BIBLIOGRAFÍA	74

INTRODUCCIÓN

La sociedad empresarial actual por sus características demanda un liderazgo distinto, ante el reto de superar sus organizaciones en beneficio del individuo y de la sociedad, por tanto las organizaciones están obligadas a reinventarse constantemente para adaptarse a todos los cambios del entorno.

Las empresas multinacionales tienen definidos métodos, procedimientos y estilos de administración, implementando esta cultura en sus organizaciones, en México el paternalismo gubernamental que se dio hasta 1984 hacia las empresas del país, la incapacidad del sector empresarial para incursionar en otros mercados diferentes al del país por varias décadas, provocó un estancamiento en el uso y la implantación de las herramientas necesarias para la competitividad que el mercado mundial demanda; por lo que cuando se liberan los mercados nacionales las organizaciones del país se encuentran en desventaja ante las empresas de clase mundial.

Ante este panorama y el momento coyuntural provocado por el cambio de gobierno del país, inicio de un nuevo milenio, proceso de globalización económica en que se desenvuelven las empresas, tenemos la necesidad inmediata de líderes visionarios, honestos y audaces que contribuyan en forma importante al bien común social, estos líderes deben guiar de manera sabia la formación de nuevas culturas y de los valores en sus organizaciones, para generar modelos de productividad, servicio y competitividad que respondan a las necesidades de los clientes y a la dinámica de los mercados. Solo los niveles de mando pueden dirigir y modelar adecuadamente el cambio. Aquí vale la pena resaltar que el cambio se modela a través de dirigir, involucrar y premiar los esfuerzos en la dirección correcta. Esta es la función de liderazgo, no solo de la dirección general, sino de toda la estructura de mando. Todo cambio necesita ser un esfuerzo planeado, organizado y consistente que sólo es posible a través de un equipo de mando constituido paso a paso en la unificación de prioridades, de visión, de misión, de filosofía, de principios de metas, criterios, sistemas y métodos de dirección.

Es importante hacer un cambio integral ya que los cambios en la motivación y en las conductas sólo serán momentáneos si no son sostenidos por una nueva cultura empresarial, nuevas estructuras, sistemas, normas, hábitos y políticas.

Cuando interactúan en una causa común, las personas pueden convertirse en un grupo integrado. El comprenderse unos a otros como individuos y el saber adaptarse a las peculiaridades individuales de los demás son lo que hace que un grupo operativo se mantenga unido. Los beneficios psicológicos y el reconocimiento de los miembros, permiten que se desee llevar a cabo las actividades de grupo. No obstante ese no es un equipo.

Un equipo se basa principalmente en las capacidades técnicas de sus miembros que trabajan en pos de metas específicas, y solo en segundo término en la simpatía entre los miembros como individuos. Los miembros de un equipo deben ser capaces de tolerarse mutuamente lo suficiente para trabajar estrechamente. Aparte de esto, todos los miembros deben dedicarse a una sola meta y mediante el mismo conjunto de procedimientos alcanzar esa meta.

Un equipo deportivo no gana un partido porque a sus miembros les guste estar juntos. Gana porque juega con inteligencia, porque sabe jugar mejor que sus rivales, porque evita errores y porque une sus esfuerzos como una unidad coordinada. La camaradería puede nacer del respeto mutuo por las habilidades ajenas, pero esto es generalmente el resultado del equipo y no su propósito. La meta global del equipo es ganar y cada miembro tiene esto firmemente presente. Pero cuando se analiza cómo gana un partido se descubre que es porque los jugadores saben que hacer y como coordinar sus esfuerzos.

En este contexto queremos ubicar nuestro trabajo en presentar una metodología que contenga los conceptos, ideas, procesos y procedimientos fundamentales acerca del trabajo en equipo que las organizaciones precisan hacer, para servir, sobrevivir y desarrollarse.

CAPÍTULO 1

TEORÍAS DE LA ADMINISTRACIÓN

CAPÍTULO 1

TEORÍAS DE LA ADMINISTRACIÓN.

1.1 ANTECEDENTES.

Toda persona tiene una manera personal de entender, manejar y comunicar cosas tales, como las relaciones entre causa y efecto y la elección de opciones. Hay quienes desarrollan mejores formas que otras. Algunos quizá solo tengan aptitudes moderadas. La manera de razonar de una persona sólo puede deducirse observando su conducta y prestando mucha atención a sus conclusiones y decisiones, la información que se emplea y la forma de emplearla no es aparente. Así debemos de estar conscientes de nuestro nivel real de habilidad para pensar (acerca de problemas, decisiones y todo lo referente a la organización), debe ser tan alto como sea posible. El nivel de habilidad aumenta cuando las personas han captado las técnicas de los procesos racionales y han aprendido a aplicar sus patrones básicos de razonamiento a las situaciones de dirección. Esa es la parte fácil. Es más difícil que las personas aprendan a pensar juntas. ¿Cómo se puede lograr el trabajo en equipo en una actividad tan individualista e interna como lo es el pensamiento?.



Aprender a pensar juntos

El trabajo en equipo al emplear patrones de pensamiento no surge por sí solo. Como ya lo mencionamos debe desarrollarse, planearse, fomentarse mediante mejores y más conscientes comunicaciones y reuniones entre los miembros del equipo. Un grupo de personas puede convertirse en un equipo de este tipo simplemente por trabajar juntos en una asignación especial durante el tiempo suficiente. Pueden llegar a entender los papeles de cada uno en esa obra común.

Pueden llegar a apreciar sus propias formas de pensar y aprender a adaptarse a las idiosincrasias individuales en la manera de emplear la información. Aunque de este contexto puede surgir un conjunto práctico de compromisos eficaces y apropiados, este grupo no es aún ese equipo completo y de múltiples propósitos que realmente pueda contribuir al proceso de pensamiento.

MODELO DE UN EXCELENTE TRABAJO EN EQUIPO.

Es posible adquirir una percepción más profunda de lo que es útil para las organizaciones actuales especulando sobre los logros y las consecuencias del trabajo en equipo desarrollado por nuestros antepasados más lejanos. En la actualidad, el trabajo en equipo se considera una valiosa posesión; para los seres humanos primitivos era fundamental y lo sabían perfectamente.

Para el hombre primitivo, la información de que disponía era en su mayor parte visual: las huellas, señales e indicaciones podían ser observadas e indicadas mutuamente. Los grupos de cazadores y recolectores de alimentos eran pequeños, probablemente de quince a cuarenta personas de todas las edades. Los jóvenes aprendían de los viejos mediante una relación constante y observaciones minuciosas. Los viejos y los jóvenes reunían sus recursos intelectuales al hablar de lo que veían. Pensaban en voz alta: típica característica de las personas que viven muy unidas. De esa manera las palabras adquirían el mismo significado para todos. Su lenguaje se volvió expresivo en cuanto a detalles, distinciones finas de forma, color y textura, así como de pensamientos y sentimientos. Desarrollaron pocos términos abstractos. Aunque no hay diferencia entre sus procesos mentales y los nuestros, la necesidad de comunicación del hombre primitivo produjo un lenguaje rico en palabras concretas y literales que podían verificarse fácilmente y cuyas definiciones estaban explícitas dentro de una realidad compartida.

Con una experiencia común del medio ambiente y un conjunto de términos para describirlo, los miembros de un equipo de cazadores funcionaban más como un cuerpo coordinado que cualquier grupo de moderno comparable. El líder era el más experto y hábil, pero no tenía que dar órdenes e instrucciones. Todos entendían lo que debía hacerse, quien podía hacerlo mejor y como combinar los esfuerzos individuales para formar un conjunto concertado. Vocablos completos eran reducidos a un lenguaje para no romper el silencio. Cientos de palabras podían ser expresadas por gestos que se entendían instantánea y colectivamente. Había poca ambigüedad o incertidumbre, el éxito y la supervivencia dependía de que cada cual recibiera el mismo mensaje al mismo tiempo. Ese trabajo en equipo fue posible debido a que tenían un lenguaje común y compartían una forma de pensar.



El hombre primitivo tenía un lenguaje común

La agricultura fue la causa de que estos grupos se extinguieran, se dio la especialización de funciones. Los grupos crecieron y aparecieron diferentes unidades sociales y políticas, había lugar para creencias y conductas distintas, había llegado el lujo del razonamiento y la interpretación individuales.



La agricultura cambio el razonamiento de las personas.

1.2 Teorías de la administración.

Se ha calificado a Frederick W. Taylor (1856-1915), como iniciador de la administración moderna por haber investigado en forma sistemática el trabajo humano en las organizaciones, trató de desarrollar métodos para organizar el trabajo, tomando en cuenta materiales, herramientas y las habilidades personales. Basado en el perfeccionamiento buscaba suprimir los tiempos equivocados, lentos e inútiles. Elaboró cuatro principios de administración y 11 principios administrativos de los cuales el relacionado al trabajo en equipo no lo considera. La distribución equilibrada entre la responsabilidad de los trabajadores y la dirección, dejando el trabajo operativo a los trabajadores y la planeación del trabajo a la dirección, es el principio de la división del trabajo extrema. Bajo éste esquema, es poco lo que contribuye al trabajo en equipo.



División del trabajo extrema.

Henry Fayol (1841-1925), fue el primero en establecer el proceso administrativo (previsión, organización, dirección, coordinación y control), entre otras aportaciones; señalando que si las organizaciones desean lograr sus objetivos el administrador debe utilizar estas herramientas para conseguirlos.

Fayol establece 14 principios generales de administración que mencionamos a continuación:

I. División del trabajo	II. Centralización vs. Descentralización
III. Autoridad y Responsabilidad	IV. Jerarquía
V. Disciplina	VI. Orden
VII. Unidad de mando	VIII. Equidad
IX. Unidad de Dirección	X. Estabilidad del personal
XI. Subordinación del interés particular al general	XII. Iniciativa
XIII. Justa remuneración	XIV. Espíritu de grupo o unión del personal

Sería una falta de memoria por lo menos, no reconocer el aporte que Fayol hace al establecer estos principios, sin embargo su enfoque de administración de las organizaciones es a partir de que la función del administrador es aplicarlos, por lo que su modelo es lineal descendente, donde la cabeza prevee, organiza, dirige, coordina y controla y los niveles inferiores ejecutan.

Los esposos Gilbreth son otros estudiosos de la ciencia Administrativa que aportaron su esfuerzo con el objetivo de aprovechar mejor los recursos, mediante la ayuda de películas pudieron determinar los movimientos innecesarios en el proceso productivo. Gantt diseñó una herramienta de planeación que permite el control de las operaciones a través de una gráfica que lleva su nombre.

Se debe de considerar el contexto económico y social en que se desarrollaron estos pensadores por lo que consideramos conveniente hacer una pequeña semblanza de las condiciones generales.

1. Las empresas se desarrollan en el sector productivo principalmente, la producción en serie requería mano de obra como apoyo a las máquinas, su experiencia cultural, que supiera leer y escribir eran aspectos intrascendentes, la utilización y desarrollo de sus capacidades humanas no aportaban para la producción.
2. La migración del campo hacia las ciudades permitió que se dispusiera de gran cantidad de mano de obra que desarrollará tareas sencillas y rutinarias.
3. La ciencia administrativa la desarrollaban ingenieros teniendo especial énfasis en la producción sin considerar el aspecto humano de la organización.

El factor humano cobra importancia en las organizaciones a partir de las investigaciones realizadas por Elton Mayo, cuyas aportaciones fueron; que los sentimientos, estados de ánimo y la comunicación del trabajador con su medio ambiente, los grupos formales y los grupos informales influyen de manera determinante en los resultados obtenidos. La corriente administrativa orientada hacia el factor humano continuó sus aportaciones de las que mencionaremos a continuación.

Corrientes de la motivación. Esta corriente se desarrolló para conocer las causas del comportamiento humano, Abraham Maslow sostiene que las necesidades son el motor del hombre y las jerarquizó en este orden de importancia:

1. **Necesidades básicas.** Necesidades relacionadas con la conservación de la vida, comer, sexo, vestido, etc.



Necesidades básicas.

2. **Necesidad de seguridad.** El procurar la certidumbre ante contingencias y el futuro propio y de los que dependen de él.



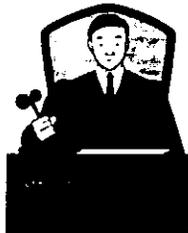
El control de la situación da seguridad.

3. **Necesidad social.** Saber reconocido y aceptado por su núcleo social.



Aceptación del núcleo social.

4. **Necesidad de autoestima.** Tener una buena imagen de sí, aceptarse tal y como es.



Autoestima.

5. **Necesidad de autorrealización.** Requiere trascender en su vida



Más allá de la existencia física.

La escala anterior es el punto de referencia de las explicaciones del comportamiento humano en las organizaciones y en la medida en que se satisfagan estas, el hombre podrá evolucionar de lo operativo a lo creativo, de ser reactivo a ser proactivo; por lo anterior las organizaciones deben buscar que sus integrantes trasciendan más allá de los dos primeros peldaños de la pirámide.

Chris Argyris, sostiene que el hombre ha sido educado con criterios distintos de los que las organizaciones requieren, por lo que existen incongruencias entre lo que requieren las personas y lo que requieren las empresas de ellos, creando contradicciones y por tanto bajo desempeño de su labor.

Los factores que motivan al hombre nos dice McClelland, son grupales y culturales. Estos factores son los de realización (la persona desea lograr sus metas), de afiliación (desea pertenecer y establecer contactos afectivos) y de poder (deseo de influir en los demás).

Douglas McGregor agrega a estos pensadores el elemento de "valores culturales" de los que ejercen el mando, como una de las variables más importantes para obtener resultados en una organización, base para su teoría "X y Y", de la que se enuncian sus proposiciones.

TEORIA X.

1. La gerencia es responsable de la organización de los elementos de una empresa productiva: dinero, materiales, equipo, personas, en interés de sus fines económicos.
2. Respecto a las personas, se debe seguir un proceso de encaminar sus esfuerzos, motivándolas, controlando sus acciones y también modificando su conducta para ajustarla a las necesidades de la organización.
3. Sin esta intervención activa de la gerencia, las personas serían pasivas, incluso renuentes, respecto a las necesidades organizativas. Hay que persuadirlas, recompensarlas, castigarlas, controlarlas; sus actividades tienen que ser dirigidas.

Los valores de la teoría "X" sostiene son:

1. El hombre medio es indolente por naturaleza.
2. Carece de ambición, le desagrada la responsabilidad, prefiere que lo dirijan.
3. Es intrínsecamente egocéntrico, indiferente a las necesidades organizativas.
4. Por naturaleza, es reacio al cambio.
5. Es crédulo, no muy vivo, presa fácil del charlatán y del demagogo.



Hombre de la teoría X.

McGregor nos dice que es indispensable cambiar esos valores en la dirección para obtener actitudes congruentes con las necesidades de la organización y de la naturaleza humana, por lo que propone la teoría "Y".

Los valores de la teoría "Y" sostiene son:

1. El ser humano tiene iniciativa y es responsable.
2. Desea cooperar y lograr objetivos que considera valiosos.
3. Es capaz de autocontrolarse y autodirigirse.
4. Aprovecha una mínima parte de sus capacidades y está limitado por los sistemas de las organizaciones.

La teoría "Y" es un proceso para crear el ambiente organizacional adecuado que permita dar la oportunidad de que el hombre contribuya con todo su potencial al logro de las metas de la organización.



Teoría Y.

1.3 Tendencias de la administración.

A principios de siglo, las grandes masas de campesinos que alimentaron el crecimiento de las fábricas y de las ciudades no pisaron las aulas de las escuelas, ni recibieron capacitación alguna. Esto ha cambiado radicalmente. Hoy todos los integrantes de las organizaciones saben leer y escribir y cada vez se exige mayores conocimientos de ellos.

La mayoría de los integrantes de las empresas esta compuesta por profesionales y personal altamente capacitado y que además está inmerso en un proceso de educación continua. Cada vez se requiere de menos mano de obra no especializada, y cada vez es menos remunerada. Las grandes empresas y las personas necesitamos estar en la cresta de modernización y actualización a través de procesos de mejora continua y estándares globalizados, como ISO 9000, QS1, certificación de competencias laborales etc.

La educación como punto de partida para integrarse a las organizaciones, de hecho muchas empresas ya evalúan su capital intelectual.

Una de las tendencias de las organizaciones actuales es la de una mayor igualdad jerárquica, en el que el estatus y los niveles de mando tienden a desdibujarse, debido a la especialización y capacitación que ha permitido el acceso al conocimiento de mucho más personas. Los empresarios de principios de siglo eran personas emprendedoras que conocían el proceso productivo a la perfección y que se auxiliaban de gente del área administrativa para complementar su organización, en la actualidad el conocimiento está al alcance de casi todas las personas por lo que la especialización en las diferentes áreas permite participar en la empresa prácticamente en igualdad de condiciones a los miembros de la empresa.

Hoy las organizaciones vanguardistas trabajan en equipo, en los que a primera vista, es difícil saber quien es el de mayor jerarquía. Todos están comprometidos y participan en el análisis, en la toma de decisiones y en la búsqueda de soluciones nuevas. El respeto está basado en relaciones de mayor igualdad humana. Cada cual aporta la especialidad y las ideas propias y buscan resolver los problemas en grupo.

Las vías y los medios de comunicación han convertido al mundo en que vivimos en una aldea en la que hoy nos enteramos de lo que pasa en cualquier parte del mundo, esto cambió la forma y la velocidad de hacer negocios, de dirigir las organizaciones y en términos generales la cultura y valores de las personas se volvieron heterogéneas, al tener que confrontarlas con otras culturas, ya no podemos cerrarnos a nuestro espacio, debemos coexistir con normas y criterios que funcionen en cualquier país del mundo, debemos trabajar convivir y

desarrollar nuevos valores, cultura y principios que nos permitan adaptarnos a estas nuevas formas de vida.

Estas organizaciones ya no evalúan a los trabajadores por el trabajo fraccionado sino por el proceso, esto requiere que los diferentes puestos además de las habilidades y conocimientos específicos cuenten con técnicas de trabajo en equipo, capacidad de comunicación, análisis de problemas y toma de decisiones.

En este inicio de siglo las organizaciones buscan la participación y el compromiso de sus miembros como base de desarrollo, el servicio al cliente, la mejora de productos, las mejoras en las condiciones de trabajo, aspectos de la organización que ya no los diseña únicamente la alta gerencia, el involucramiento de todos los miembros es lo que le da fortaleza, donde el egoísmo y la avaricia no son compatibles con los fines de bienestar. La reorientación de la cultura y los valores organizacionales son en este momento la llave que abre los espacios de productividad y crecimiento, son la brújula que guía en estos tiempos de cambios constantes.



Participación y compromiso de los miembros para el desarrollo.

CAPÍTULO 2

TRABAJO EN EQUIPO.

2.1 Definición.

Trabajo en equipo significa simplemente un grupo de personas que laboran juntas como una unidad.

Un grupo de personas que tienen una misión y una visión, que es dirigido por un líder que mediante la comunicación adecuada y los apoyos necesarios comparten sus experiencias para alcanzar un objetivo común.

Es un grupo de personas que trabajan juntas en un esfuerzo coordinado para alcanzar metas en común.

Dos o más personas que trabajan en estrecha relación, animándose y apoyándose para alcanzar con eficacia metas adecuadas en las que todos convinieron.

De lo anterior resaltamos los elementos que son necesarios para que un equipo de trabajo se denomine como tal.

Grupo de personas. Si la gente pudiera llevar a cabo las metas de trabajando en forma separada, no se necesita un equipo. La complejidad de las organizaciones ha desarrollado personal con un alto grado de especialización por lo que es difícil sino imposible que un solo individuo tenga los conocimientos y habilidades necesarios para realizar el trabajo, es por eso que se requieren diferentes enfoques y perspectivas de la empresa para que pueda mantener y aumentar su campo de acción.

Objetivo. Es un propósito definido de tal forma que pueda ser medido bajo parámetros cuantitativos (tiempo, dinero, unidades, porcentajes, etc.) y que se pueda controlar.

Debemos establecer objetivos claros debido al peligro de que los prejuicios y las emociones puedan introducirse, quizá inconscientemente, para sesgar nuestros juicios. Los objetivos establecen explícitamente, en términos visibles, lo que estamos tratando de hacer. Permiten una valiosa comprobación de nuestras motivaciones. Además son útiles para comunicar nuestra posición a otras personas. El establecimiento de objetivos elimina las dudas que surgen cuando se trabaja con otros, y asegura la posibilidad de un desempeño satisfactorio.

Líder. Es la persona encargada de organizar y apoyar el trabajo del equipo. Debemos diferenciar el papel del líder del equipo con el del gerente de la organización considerando que muchas veces este gerente predetermina la solución para el trabajo del equipo en vez de un proceso de trabajo. El líder del

equipo debe permitir que los miembros se conozcan en una forma tal que coloque a todos en un terreno común y haga sentir cómoda a la gente.

Hay sin embargo, puntos en los que la organización debe enfrentarse antes de decidirse a trabajar en equipo;

1. ¿Qué tipos de equipos utilizará y como se llevará a cabo la coordinación técnica y la toma de decisiones entre los mismos?.
2. ¿Cuáles serán las funciones y responsabilidades de los directivos, supervisores, líderes y miembros de los equipos?.
3. ¿Qué nuevas habilidades necesitan los directivos, supervisores, líderes de los equipos para funcionar eficazmente en la organización?.



Trabajo en equipo.

2.2 Justificación del trabajo en equipo.

Una organización debe considerar el uso de un equipo si el trabajo requiere uno o más de los elementos siguientes:

Diseñar, fabricar, entregar un producto o proporcionar un servicio a un cliente interno o externo.

Las organizaciones requieren actualización y mejoramiento de su organización, sus procesos, sus productos, su tecnología para mejorar su calidad, el costo o reducir sus tiempos de entrega de productos o servicios.

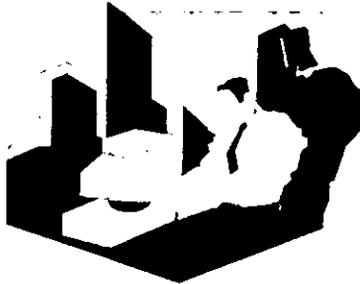


Trabajo en equipo para mejorar la organización.

2.3 Tipos de equipos de trabajo.

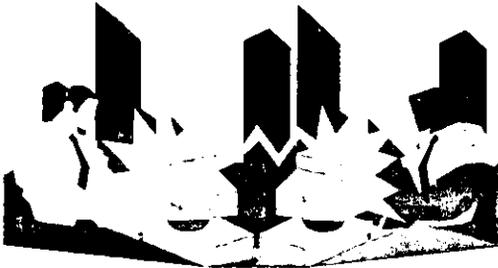
Cualquier organización debe definir cuál es el motivo para formar un equipo y qué tipo de equipo necesita, básicamente los equipos son de tres tipos:

1. Equipos de perfeccionamiento. Estos equipos se forman para asesorar los cambios en la organización, sus procesos, tecnologías, mejorar la calidad; estos equipos se forman de manera temporal. Son creados para trabajar en un problema o proyecto específico y luego se disuelven. Los grupos de auditoría, los equipos de calidad son ejemplos de éste tipo de equipos.



Equipo que asesora los cambios para mejorar la organización.

2. Equipos de integración. Estos equipos son los encargados de asegurar que el trabajo está coordinado en toda la organización. Estos equipos conectan a dos o más equipos de trabajo alrededor de un mismo centro, como puede ser un cliente, una línea de producto.



Equipos que coordinan el trabajo de dos o más equipos.

3. Los equipos de trabajo. Los equipos de trabajo diseñan, manufacturan y entregan el producto, o proporcionan un servicio a un cliente interno o externo. Estos equipos incluyen equipos de producción manufacturera, equipos de desarrollo de nuevos productos.