



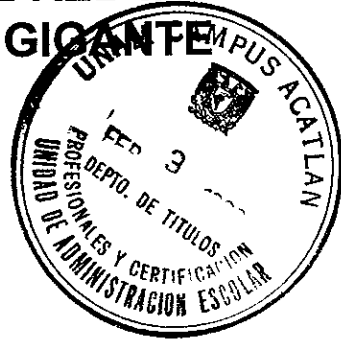
UNAM

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ACATLAN"

38  
2ej.

## IMPLANTACION DE RED INTRANET EN GRUPO GIGANTE



Con el fin de obtener EL TITULO de

**Licenciada en Matemáticas Aplicadas y Computación**

Presenta

María Eugenia Rojas Solorio

Con No. de Cuenta: 8535043-0

Una Memoria de Desempeño Profesional

México D.F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

1998  
258286



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.

Deseo agradecer a las siguientes personas que de una forma u otra he recibido su apoyo:

**A mis padres:**

Aprecio sobremanera el gran amor y comprensión brindada.

MIL GRACIAS!

Siempre serán pocas las palabras para demostrarles el gran cariño, respeto y orgullo que siento por ustedes. Los adoro.

**A mi hermano: Alejandro**

Esta personita siempre ha sido un aliciente para mí.

Gracias por escucharme y estar conmigo en todo momento.

**A mi hermano: L. Miguel**

Se que cuento contigo siempre. Gracias.

**A Octavio Candiani:**

Esta es una pequeña muestra de los éxitos que me faltan por lograr.

Gracias por ser el motivo principal de mi superación.

**A Maritza Nova y Antonio Gama:**

Gracias por su acusiosa y entusiasta asesoría para culminar con éxito el presente.

**A Alejandro Rangel**

Es una excelente persona que disfruta dar sin esperar nada a cambio.

Gracias por brindarme tu apoyo incondicional.

**A Salomé Chávez y Gabriela Obregón:**

Gracias por brindarme su sincera amistad.

**A Arturo Pichardo y Larissa P:**

Gracias por su gran ayuda recibida, la cual hizo posible la elaboración de dicho presente.

A mis compañeros de trabajo, amigos y familiares que desinteresadamente me brindaron alientos de perfeccionamiento.

# IMPLANTACION DE RED INTRANET EN GRUPO GIGANTE

<b>Introducción</b>	.....I
<b>Objetivo</b>	.....1
<b>Capítulo 1</b>	
Entorno Empresarial	.....3
1.1 Antecedentes de Grupo Gigante	.....3
1.2. Operación Empresarial	.....6
1.2.1 Oficinas Generales de Div. México	.....8
1.2.2 Oficinas Generales de Div. Occidente	.....8
1.2.3 Oficinas Generales de Div. Norte	.....8
1.2.4 Oficinas Generales de Div. Baja California	.....8
Tiendas Gigante	.....9
Bodegas Gigante y Super G	.....9
1.3 Organigrama del Area de Sistemas	.....9
1.4 Funciones del Area de Soporte Técnico en Redes	.....11
<b>Capítulo 2</b>	
Planteamiento del Problema	.....13
<b>Capítulo 3</b>	
Análisis de la Propuesta de Solución	.....17
3.1 Análisis de la Tecnología Intranet	.....17
3.2 Análisis de redes locales	.....19

**IMPLANTACION DE RED INTRANET EN GRUPO GIGANTE**

**Capítulo 4**

Consideraciones Técnicas de la Solución .....22

**Capítulo 5**

Desarrollo de la Solución .....26

- 5.1 Arquitectura de la Red Intranet Gigante .....26
  - 5.1.1 Selección de Topología .....28
    - 5.1.1.1 Descripción Física .....28
      - 5.1.1.1.1 Oficinas Generales México .....28
      - 5.1.1.1.2 División Occidente .....29
      - 5.1.1.1.3 División Norte .....30
      - 5.1.1.1.4 División Baja California .....30
      - 5.1.1.1.5 Tiendas Gigante, Bodega Gigante y Super G .....31
      - 5.1.1.1.6 Diseño de cableado en Ofnas Generales México .....32
    - 5.1.1.2 Descripción Lógica .....34
      - 5.1.1.2.1 Interconexión de Equipo en Ofnas Generales de México .....35
      - 5.1.1.2.2 Interconexión de Equipo en Ofnas Regionales .....36
      - 5.1.1.2.3 Interconexión de Equipo en Tiendas .....40
  - 5.1.2 Selección de Servidores .....41
  - 5.1.3 Selección de Ambientes Operativos para Cliente.....41
  - 5.1.4 Selección de Stack y Software de Servicios .....41

# IMPLANTACION DE RED INTRANET EN GRUPO GIGANTE

5.2 Servidor	49
5.2.1 Definición de Domain Name Servers	49
5.2.2 Administración de Direcciones IP	50
5.2.3 Administración de Usuarios	52
5.2.4 Administración de los Servicios en Red	54
5.3 Cliente	55
5.3.1 Instalación de Software para PC con Dispositivos Locales	59
5.3.2 Instalación de software para PC desde el Servidor	67
5.3.3 Modo de Ejecución	70
5.4 Aplicaciones	71
5.4.1 Conexión de Discos	71
5.4.2 Conexión de Impresoras	72
5.4.3 Acceso Remoto	72
5.4.4 Transferencia de Archivos	72
5.4.5 Correo Electrónico	73
5.4.6 Web	76
<b>Conclusiones</b>	78
<b>Bibliografía</b>	81

# **Introducción**

## Introducción

El presente trabajo va dirigido a personas con conocimientos básicos de redes que deseen implantar una red Intranet. Esta memoria de desempeño profesional puede ser de gran utilidad, para implementar redes idénticas y para obtener ideas seguras.

Dicha Memoria esta escrita de una forma muy sencilla con el fin de que cualquier persona que tenga la inquietud de implantar y/o administrar una Intranet adquiera los principios que debe tener una red de este tipo.

La implantación de una red Intranet (tecnología de punta) en una área donde algunos usuarios "nunca" habían utilizado una computadora personal fue un gran reto, debido a que no solo se requería instalar las computadoras con su software ,sino capacitar al usuario y darle seguimiento necesario para obtener el aprovechamiento de la red al 100%.



En años recientes, hemos tenido noticias sobre la importancia de obtener información confiable y oportuna a través de una red, por lo que comúnmente se pregunta: ¿Qué beneficios se tienen al contar con una red?. De hecho las nuevas tecnologías desarrolladas para mantener datos veraces han provocado ya una revolución tal, que las mismas empresas suministran información vital a sus clientes internos y externos; en pocas palabras, esto promete cambiar la forma en que se hacen los negocios.

Sin embargo, una red representa problemas frecuentes con el acceso de información, autorización y procesamiento de datos. A continuación se mencionan algunos de estos problemas:

- Formato de archivos propietarios incompatibles.
- Herramientas de visualización no intuitivas y caras.
- Constantes actualizaciones de herramientas de visualización y edición.
- Enormes presupuestos para la impresión de documentos que rara vez se emplean.
- Información desactualizada encerrada en sistemas obsoletos.
- Difícil acceso a información vital de negocios.
- Redundancia y duplicidad de información a través de las redes.

Existen diversas empresas que buscan constantemente la solución a los problemas antes mencionados. Considerando la rapidez con que se desarrollan nuevas tecnologías es probable que las soluciones requeridas ya se encuentren disponibles, como es el caso de la tecnología WEB<sup>1</sup>, que promete ayudar a desbloquear el flujo de información rediseñando procesos e incrementando la productividad para todos los usuarios.

Por otro lado. Cuando Alejandro Graham Bell creó el primer teléfono, nunca soñó en los futuros usos que eventualmente tendría. Por dentro, el teléfono es un dispositivo relativamente simple, todo lo que hace es transmitir sonido a través del espacio. Su uso es completamente intuitivo y no requiere entrenamiento solamente se conecta, se marca un número, e inmediatamente hace el enlace con cualquier otro teléfono del mundo y

---

<sup>1</sup> WEB. Es la herramienta que permite acceder información en forma de páginas distribuidas, dicha herramienta esta basada en hipertexto (HTML Hyper Text Markup Language), es decir en lugar de leer un texto en forma lineal (como un libro), el WEB se desplaza por el texto fácilmente, según los intereses del usuario, El Web es muy fácil de usar debido a su empleo de ligas y a su interfase gráfica.

se comienza a hablar. Pero hay que ver, como hemos sido capaces de emplear esta herramienta tan simple.

En el mundo corporativo se emplea el teléfono para anunciar y vender productos, para transmitir copias de fax de documentos impresos, para transmitir datos, para colaborar a pesar de las grandes distancias y muchos otros usos.

En base a esta lógica de acceder a información desde cualquier lugar del mundo con rapidez, seguridad, y sin importar el tipo o modelo de computadora que se utilice, surge la red: Internet.

**Internet** es un conjunto de redes y ruteadores que abarcan más de 61 países, utiliza protocolo<sup>2</sup> TCP/IP<sup>3</sup> para formar una sola red virtual extensa. Actualmente Internet conecta a más de cuatro millones de computadoras a través de todo el mundo.

#### *Características generales del Internet:*

- ◆ Proporciona interconexión universal
- ◆ Su tecnología permite que todos los usuarios utilicen cualquier hardware de red que satisfaga sus necesidades.
- ◆ Su comunicación se realiza por medio del protocolo TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol).

Internet tuvo sus orígenes en el ámbito militar, posteriormente se le dio un uso educativo interconectando universidades de todo el mundo, para continuar integrando diversas computadoras de diferentes áreas a nivel mundial. El verdadero poder de Internet no radica en la conexión de las computadoras, sino en la unión de millones de personas que la utilizan.

Por lo que si tomamos estos beneficios a nivel corporativo (local) se obtendrá el concepto de **INTRANET**. INTRA=dentro o local y NET=red.

---

<sup>2</sup> Protocolo. Es un conjunto de reglas que se utilizan para entablar comunicación entre varias computadoras, sin importar la plataforma en la que se encuentren.

<sup>3</sup> TCP/IP. Es el protocolo base de comunicación en Internet e Intranet

*Características generales de Intranet:*

- ◆ Proporciona interconexión corporativa.
- ◆ Los usuarios del corporativo tienen la capacidad de manipular la información de la empresa, sin importar su ubicación física o hardware que se este usando.

Las ventajas que se puedan obtener con la red *Intranet* es tener toda la información que la empresa requiere en corto tiempo para toma de decisiones, proceso de operación en general, ponerse al tanto de su industria y capturar la atención de sus clientes potenciales. Una *Intranet* va en función de una nueva concepción de comunicación "intraempresarial", ya que brinda la posibilidad de distribuir información de manera inmediata, intuitivamente fácil y sumamente efectiva.

La red *Intranet* puede ser empleada como soporte para una amplia gama de soluciones, como son:

- ◇ Acceso remoto
- ◇ Transferencia de datos
- ◇ Comunicación electrónica
- ◇ Administración de la red

Existen 2 parámetros para medir la eficiencia y beneficios de una *Intranet*. Para este proyecto se conceptualizan estos 2 parámetros al Grupo Gigante, con el fin de evaluar si una red *Intranet* beneficia al Grupo Gigante :

*1.- Posibilidades de uso*

Una *Intranet* permite al usuario corporativo la creación, organización y publicación de documentos e información de interés para la empresa en lenguaje HTML<sup>4</sup> que permite el manejo de aplicaciones multimedia e interactividad en línea entre los usuarios de manera muy sencilla. Este tipo de documentos se pueden organizar en un índice secuencial de publicación que puede ser administrado fácilmente. En el caso de la *Intranet* Gigante, dichos documentos pueden ser, manuales de procedimientos y de usuario, circulares, directorio telefónico, etc., que pueden ser clasificadas por departamento o por divisiones.

---

<sup>4</sup> HTML. Son las siglas en inglés de Hyper Text Markup Language: Lenguaje de marcación de hipertexto.

El resultado de esto, es un ambiente de acceso sencillo a la información y desde cualquier punto de la compañía. Sin dejar de tomar en cuenta los niveles de seguridad que se requieren para el manejo de información confidencial o delicada. Este control de acceso así como la seguridad, permiten que el correo electrónico sea completamente privado y que todas las partes sean autenticadas dentro de la red.

## 2.-Servicios de la red

Una Intranet contempla servicios de:

- Manipulación de base de datos
- Control de acceso
- Configuración del servidor
- Interconexión (correo electrónico, Web, acceso remoto)
- Transmisión de datos
- Administración de todos los recursos disponibles en red

El uso de Webs maximiza la eficiencia de una red al suministrarle datos como contenido del mismo, directorios y tablas de base de datos para ser distribuidos dentro de la intranet.

Una Intranet provee de protecciones para que los sitios restringidos no sean accesados por usuarios no autorizados. Dicha protección se refiere a la encriptación de los datos y autenticación del usuario que desee obtener información. Lo mismo sucede con el correo electrónico y con la comunicación en tiempo real.

El servicio completo de Intranet ofrece un amigable manejo de Interfase basado en el lenguaje HTML, que permite que todos los sitios y servidores sean manejados de manera segura desde cualquier punto de la red. Además su servicio de correo electrónico es confiable y rápido.

Una *Intranet* puede constituirse como una interfase universal para comunicaciones periódicas internas, aplicaciones en vivo y colaboración inmediata. Permite, además que los usuarios tengan la confianza de obtener un acceso completo a todo el sistema a cualquier hora y en cualquier plataforma, por lo que pueden realizarse todo tipo de negocios

de una manera más efectiva, sencilla y rápida que con cualquier otro ambiente de redes que se haya conocido.

La ventaja de usar tecnologías tipo Internet es que, a fin de cuentas son tecnologías de vanguardia, tienen fundamentalmente la concepción cliente-servidor, son tecnologías económicas, muchas de ellas disponibles por todas partes, que dan servicios muy ágiles, eficientes y que, en general pueden resolver una gran cantidad de problemas.

Entre los beneficios que se mencionan para el uso de Intranet son:

- Mantener una comunicación veraz y oportuna.
- Facilidad en la actualización de datos.
- Disponibilidad de información.
- Rapidez en el acceso de información.
- Capacidad para trabajar con diversas aplicaciones, las cuales se encuentran en plataformas diferentes.
- Capacidad de crear aplicaciones en multimedia.
- Reducción de los costos de impresión y tiempo de distribución.
- Costo / eficiencia
- Ingresar a base de datos del corporativo con rapidez y veracidad.
- Facilidad en la administración de la red.
- Presenta niveles de seguridad en la información.
- Transferir datos sin importar la distancia que existe entre el origen y el destino.
- Compartir recursos.
- Ser un puente hacia Internet.



**Objetivo**

## **Objetivo**

Describir el proceso de implantación de la red Intranet en Grupo Gigante.

# **Capítulo 1**

## **Entorno Empresarial**



# Capítulo 1

## Entorno Empresarial

Grupo Gigante durante más de 31 años se ha formado por varias empresas dedicadas a la actividad del comercio.

El esfuerzo constante de sus colaboradores ha hecho posible que Grupo Gigante sea sólido y prestigiado, lo cual contribuye al desarrollo de México.

En éste capítulo se menciona las empresas que integran al Grupo Gigante y las características que tienen cada una de ellas.

### 1.1 Antecedentes de Grupo Gigante

1962 Gigante inaugura su primer tienda en el rumbo de Mixcoac en la Ciudad de México.

1971 Toks inaugura su primer restaurante en la Ciudad de México.

1978-1980 Gigante abre tiendas en Guadalajara llegando a 32 sucursales en operación.

1987 Gigante adquiere la cadena Astra de 23 tiendas y con la apertura de otras nuevas, la cadena llega a 82 sucursales.

1991 Se inaugura la tienda número 100 de la cadena en Toluca.

1992 Grupo Gigante firma un acuerdo con Fleming Companies de E.U. para desarrollar en México las tiendas de Super Mart, un nuevo concepto de "Impacto en Precio".

Grupo Gigante adquiere 8 tiendas " El Sardinero" y a la cadena de tiendas "Blanco" aumentando así a sucursales de la cadena de Gigante.

Grupo Gigante abre el formato de tienda **Bodega Gigante** con 30 sucursales en toda la República Mexicana.

Grupo Gigante firma un acuerdo con Tandy Corporation de E.U. para desarrollar la cadena de tiendas de electrónica Radio Shack.

- 1993 Grupo Gigante abre el formato de tiendas **Super G**, empezando por la ciudad de Guadalajara.
- 1994 Grupo Gigante firma un acuerdo de asociación con la cadena de tiendas **Carrefour** de Francia, para desarrollar en México el formato de "Hipermercado".
- Grupo Gigante y **Office Depot** de E.U se asocian para desarrollar en nuestro país un nuevo concepto de tiendas especializadas en la venta de artículos de papelería y oficinas.
- Grupo Gigante** continúa creciendo y consolidándose como uno de los grupos comerciales más importantes del país con más de 270 establecimientos, en más de 50 ciudades de la República Mexicana..

## Descripción

### Gigante

La cadena Gigante está integrada por tiendas de autoservicio, debidamente distribuidas en las principales ciudades de la República Mexicana. En estas tiendas se ofrece al público una gran variedad y surtido de mercancía entre abarrotes, alimentos, perecederos, ropa y mercancía en general.

### Bodega Gigante

Bodega Gigante es una cadena de tiendas tipo "almacén" ubicadas en diferentes ciudades. Este formato ofrece al público productos básicos, principalmente alimentos perecederos, ropa y mercancía en general.

**Super Mart ( Mas X Menos)**

Super Mart es una cadena de tiendas con el formato de "Impacto en precio", el cual se caracteriza por ofrecer precios bajos en artículos de consumo básico de abarrotes, alimentos perecederos y algunos de ropa y mercancía en general.

Actualmente, éstos se han modificado por el formato de Super G.

**Carrefour**

Los hipermercados tipo europeo, que se están desarrollando en asociación con Carrefour se caracterizan por la comodidad y amplitud de sus instalaciones, en las que ofrece variedad de productos de abarrotes, alimentos perecederos, ropa y mercancía en general, a precios bajos.

**Super G**

Este formato de tienda está orientado a servir, principalmente a la comunidad en la que se encuentra, ofreciendo mercancía de alta calidad en abarrotes, alimentos perecederos, mercancía en general y atención personalizada.

**Radio Shack**

Es una cadena de tiendas en electrónica, las cuales venden productos de audio y video. Por ejemplo accesorios de electrónica, teléfonos, calculadoras, television, etc.

**Office Depot**

Office Depot ofrece al público artículos de papelería y oficina, como muebles, computadoras, fotocopiadoras, entre otros.

**Toks**

Maneja dos conceptos básicos. Restaurantes Cafeterías y Restaurantes Especializados. Los primeros se caracterizan por ofrecer a sus clientes un servicio rápido de buena calidad y precios accesibles.

Por su parte, los restaurantes especializados ofrecen amplia variedad de platillos de alta cocina mexicana, italiana y española.

## 1.2. Operación Empresarial.

La necesidad de contar con una comunicación veraz, oportuna y confiable siempre se ha considerado un tema importante dentro de Grupo Gigante, debido a que esto representa la calidad de servicio que la empresa ofrece a sus clientes y a la vez la imagen que ostenta dentro del ámbito comercial. Dicha necesidad fue una de las causas que motivó al Grupo a realizar un cambio en su manera de comunicarse. En este punto se hace mención del entorno de la empresa antes de llevar a cabo el proyecto: Implantación de una Intranet Gigante.

El principal medio de comunicación entre los diferentes grupos del corporativo era la "valija". La "valija" se fue tomado insuficiente para la cantidad de usuarios que día a día enviaban documentación. El uso de este medio no garantizaba la rapidez en la entrega del documento enviado, dado que muchos factores intervenían en la entrega, como son: El tiempo que tardaba en llegar el documento a manos del departamento de mensajería, las normas que este depto establecía, en la cual los usuarios debían ajustarse, como son los horarios específicos que se empleaban para dar salida a los documentos, la distribución por rutas predefinidas, el tiempo que consumía el envío en llegar a su destino y éste a la vez en llegar a un departamento de mensajería que hará lo propio hasta que el documento sea entregado a manos del destinatario, esto sin mencionar los costos de transporte, gasolina y sueldos de los mensajeros, entre otros.

Otro medio básico de comunicación muy empleado era el fax. La transmisión por fax de documentos plantea nuevas desventajas, como son el tiempo requerido en la creación del documento, el gasto del recurso de impresión (papel, cinta, toner, etc.), el tiempo de transmisión por fax, que incluye la espera de tonos, resultados de la transmisión, en caso de que se haya generado alguna falla en la transmisión, es necesario reintentar el envío; el nuevo discado para el mismo documento si éste debe ser enviado a dos o más destinos en el país, lo cual implica tiempo del usuario, costos de transmisión telefónica local y de larga distancia, y por último el gasto que genera la impresión del fax en el destino, que si éste resulta ilegible será necesario que el destinatario solicite nuevamente el envío del mismo, o en su defecto emita la confirmación de la llegada del documento.

El uso de manuales de procedimientos "escritos" era inadecuado, ya que consumía bastante dinero y tiempo-hombre que no era retribuable, por el hecho de que la elaboración de un manual requiere: tiempo de elaboración, revisión/corrección, impresión, costo de impresión. Los manuales de procedimientos se utilizan bastante en tiendas, por lo que es indispensable que cada sucursal cuente con su manual, esto implica que también se debe considerar el tiempo y dinero gastado en generar copias para cada sucursal y no solo eso sino además las actualizaciones de dichos manuales era demasiado lenta. Otro punto más para decir que el método de emplear manuales era obsoleto es por el tiempo que se consumía para enviar dichos procedimientos: por medio de la valija que como anteriormente se mencionó tiene sus propios inconvenientes. Por último una vez que el procedimiento haya llegado al destino, no se puede garantizar que sea la última versión de éste, ni tampoco que éste se encuentre al alcance de la mayoría de los empleados que deban conocerlo.

Grupo Gigante ya contaba con una infraestructura de red, tanto de área local (LAN)<sup>1</sup> como de área amplia (WAN)<sup>2</sup>, donde su aplicación fundamental era el servicio de correo electrónico. Sin embargo, dicho recurso se encontraba "limitados" a ciertos usuarios, que en su gran mayoría eran personal ejecutivo tanto de tiendas como de oficinas generales.

Las oficinas generales de las 4 divisiones y las tiendas distritales se unían entre sí vía módem, como lo muestra la siguiente figura.

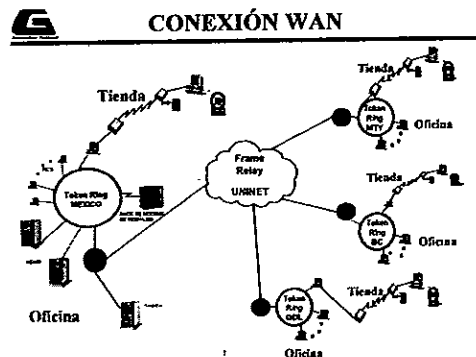


Figura 1

<sup>1</sup> LAN. Son las siglas en inglés de Network Area Local: Redes de Área Local.

<sup>2</sup> WAN. Son las siglas en inglés de Network Area Wide: Redes de Área Amplia.

### 1.2.1 Oficinas Generales de División México

La infraestructura de la red LAN en oficinas generales consistía de:

- Topología Token Ring, la cual trabajaba con 2 servidores IBM (16 Mb en Ram, 1 Gb, sistema OS/2), ambos administraban recursos de office, uno de ellos además administraba los servicios de correo electrónico.
- Computadoras Personales, con características de 80486/33, 4MB de RAM y 200 MB de disco duro.

### 1.2.2 Oficinas Generales de División Occidente

La infraestructura de la red LAN en oficinas generales consistía de:

- Topología Token Ring a 16 Mbps.
- Servidores IBM: 16 Mb en Ram, 1 Gb, sistema OS/2.
- Computadoras Personales, con características de 80486/33, 4MB de RAM y 200 MB de disco duro.

### 1.2.3 Oficinas Generales de División Norte

La infraestructura de la red LAN en oficinas generales consistía de:

- Topología Token Ring a 16 Mbps
- Servidores IBM: 16 Mb en Ram, 1 Gb, sistema OS/2.  
Computadoras Personales, con características de 80486/33, 4MB de RAM y 200 MB de disco duro.

### 1.2.4 Oficinas Generales de Baja California

La infraestructura de la red LAN en oficinas generales consistía de:

- Topología Token Ring a 16 Mbps.
- Servidores IBM: 16 Mb en Ram, 1 Gb.
- Sistema Lanserver 4.0.
- Computadoras Personales, con características de 80486/33, 4MB de RAM y 200 MB de disco duro.

### 1.2.5 Tiendas

La infraestructura de la red LAN en tiendas consistía de:

- Módem Motorola.
- Computadoras Personales, con características de 80486/33, 4MB de RAM y 200 MB de DD.
- Sistema Ms-Dos.
- Software de Correo Electrónico (Microsoft).

### 1.2.6 Bodega Gigante y Super G

No tenía ningún tipo de conexión con la red.

## 1.3 Organigrama del Area de Sistemas

El área de sistemas se conforma de la siguiente manera:

- área de Administración de Servicios
- área de Sistemas y Procedimientos
- área de Desarrollo de Sistemas
- área de Soporte Operativo
- **área de Soporte técnico**

( ver figura 2), cada una de ellas tiene una función que realizar:

#### ❖ *Administración de Servicios*

Se encarga de planificar y mejorar los servicios con que cuenta o contará el grupo Gigante.

#### ❖ *Sistemas y Procedimientos*

Diseña, reestructura y desarrolla todos los procedimientos que se involucran con el mejoramiento del servicio.

#### ❖ *Desarrollo de Sistemas*

Analiza, diseña y desarrolla sistemas en las plataformas AS/400 y Unix.

❖ *Soporte Operativo*

Atiende los equipos Tandem, Conmutador, Routers, Modems.

❖ *Soporte técnico*

Busca e implanta constantemente nuevas tecnologías que puedan mejorar el servicio al cliente y facilitar el trabajo del usuario interno. Además administra todos los recursos, como son: base de datos, correo electrónico, Web, equipo de cómputo y performance de las diferentes plataformas que maneja Gigante a nivel nacional.

## ORGANIGRAMA SISTEMAS

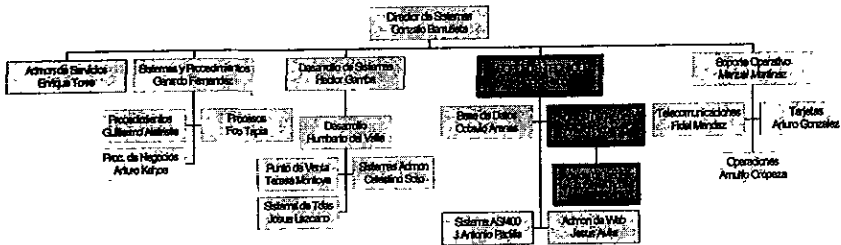


Figura 2



## 1.4 Funciones del Area de Soporte Técnico en Redes

El área de soporte técnico en redes Intranet se enfoca en el software de productividad y conectividad, así como en la administración de los servicios de la red de las siguientes empresas de supermercados en Grupo Gigante: Bodega Gigante y Super-G; tanto en tiendas como en oficinas a nivel nacional.

Las funciones que se llevan acabo son:

- Análisis, Diseño, e instalación de redes locales de computadoras personales en tiendas y oficinas.
- Administración de las redes locales, servidores y equipos de concentración (Maus, Hubs, switches, etc.)
- Administración de todas las aplicaciones Intranet ( Web, correo, news, etc. ).
- Instalación y soporte de software de conectividad, Windows, y DOS para equipo de cómputo personal.
- Soporte Técnico de nivel 2, para personal de informática a cargo de las redes de PC's en oficinas regionales en las cuestiones del área.



# **Capítulo 2**

## **Planteamiento del Problema**

## Capítulo 2

### Planteamiento del Problema

El problema fundamental de Grupo Gigante se refleja en los siguientes puntos:

#### ⇨ Actualización de documentos

El uso de manuales de procedimientos era inadecuado ya que consume tiempo de impresión, costo de impresión y copias que deben generarse para actualizar a todas las tiendas y usuarios involucrados, el envío de dicho procedimiento por medio de la valija que como anteriormente se mencionó tiene sus propios inconvenientes, una vez que el procedimiento haya llegado al destino, no se puede garantizar que sea la última versión.

#### ⇨ Reducción de costos de impresión y tiempo de distribución

Como toda compañía existe la necesidad de mantener comunicación con diversos usuarios, anteriormente muy constantemente se requería crear el mensaje, imprimirlo y entregarlo uno por uno, si se utilizaba el fax se tenía que marcar diferentes teléfonos para enviar el mismo mensajes y si se utilizaba la valija era necesario imprimirlo varias veces. Con el empleo del correo electrónico se reduce el costo de impresión de documentos y tiempo de distribución.

#### ⇨ Utilidad para liberar información

Los usuarios de tiendas eran los más afectados en no contar con una red, ya que dependían al 100% de terceros. Por ejemplo: para enviar mensajes acudían al método de la "valija", en cuestiones de captura y liberación de precios y/u ofertas se enviaba la información a oficinas y ahí se capturaban, provocando perdida de tiempo. A veces sucedía que las ofertas del día eran liberadas hasta el medio día, lo cual atrasaba el trabajo y generaba mala imagen al el usuario final (el cliente).

### ◊ Seguridad

Otro gran problema que se tenía era la seguridad, ya que la minoría de los empleados del Grupo Gigante contaban con red, al no existir esta no se tenía un control.

### ◊ Capacidad de trabajar con plataformas diferentes

Otros de los problemas que sostenía la compañía era la incompatibilidad de software. La empresa labora con diversas aplicaciones y equipo (AS/400, RS/6000, Pc's). Al implantar una red adecuada permitirá compartir información y manipularla.

### ◊ Capacidad de crear nuevas aplicaciones

Constantemente se requiere crear y/o modificar aplicaciones que deben de ser distribuidas al usuario final a nivel nacional, sin embargo el pensar en dicha creación o modificación resultaba ser muy limitada y costosa ya que solo obtenían beneficios las personas que trabajaban en la misma plataforma o en su defecto se requería modificar dicha aplicación para que pudiera funcionar en otra plataforma. En ocasiones era necesario bajar la información de un equipo a otro para poder manipularla. Dicho proceso de bajar información y manipularla consume muchas horas - hombre.

### ◊ Administración de la red

Al contar con diferentes plataformas sin unificar resultaba ser más complicado organizar y administrar los recursos de la red Wan.

### ◊ Capacidad de trabajar de forma remota.

No existía forma alguna para conectarse remotamente a la pequeña red que contaba Gigante, si era necesario dar soporte técnico a alguna aplicación o equipo era necesario que el Ingeniero encargado se trasladara hasta su lugar de trabajo para resolver dicho problema, esto causa una pérdida de tiempo enorme.

Por otro lado el personal de tiendas obtendría resultados más reales en menor tiempo, si se pudiera realizar la captura de ventas diarias y cambios de precios remotamente. De lo contrario esta persona de tienda tiene que hablar con otra persona que se encuentra en oficinas generales dedicada a realizar este tipo de modificaciones al sistema, para que posteriormente el personal de oficinas hable a la tienda informando que los cambios ya se realizaron.

La propuesta para dicha reestructuración, consistió en el desarrollo de la *implantación de una red Intranet*, la cual se describe en el siguiente capítulo.

# **Capítulo 3**

## **Análisis de la Propuesta de Solución**

## Capítulo 3

### Análisis de la propuesta de solución

Para la solución del problema se planteó primeramente la necesidad de realizar un estudio previo. El cual se describe en este capítulo.

#### 3.1 Análisis de la Tecnología Intranet

En la figura 3 se ve de forma gráfica una tecnología Intranet. Dicha tecnología tiene las siguientes características :

- ✎ Trabaja con el protocolo TCP/IP, el cual proporciona las reglas de comunicación, es decir permite comunicar a cualquier máquina sin importar su tipo de hardware o de marca.
- ✎ Maneja direcciones de máquina las cuales Internacionalmente no se repiten, a la vez estas se pseudomanen en direcciones de 4 octetos llamado: Direcciones IP (Internet Protocol). Estas direcciones tienen la función de indicar a donde se debe de establecer comunicación.
- ✎ Hace a un lado los detalles de bajo nivel de la comunicación y ayuda a mejorar la productividad de muchas maneras.
  - \* Primero, debido a que los programadores tienen que manejar abstracciones de protocolos de un nivel más elevado, no necesitan aprender o recordar tantos detalles sobre una configuración de hardware en particular y por lo tanto pueden crear con rapidez nuevos programas.
  - \* Segundo, como los programas se han hecho por medios de abstracciones de un nivel más elevado no necesitan cambiarse cuando se reconfiguran las máquinas o la red.
  - \* Tercero, puesto que los programas son subyacentes, pueden proporcionar comunicación directa entre un par arbitrario de máquinas, los programadores no necesitan hacer versiones especiales de software de aplicación, para mover y traducir datos entre cada par de máquinas posibles.

- ☞ Cuenta con una interoperabilidad muy aceptable. Los servicios de aplicación más utilizados son:
- \* *Correo electrónico.* Comunicación electrónica: enviar/recibir mensajes de forma muy rápida. Es muy fácil de usar.
  - \* *Transferencia de archivos.* Permite enviar o recibir archivos, éstos pueden contener grandes cantidades de información, por ejemplo: Una base de datos que contenga imágenes, fuentes de programas elaborados en pascal o lenguaje C++.
  - \* *Acceso remoto.* Permite a un usuario que esté frente a una computadora, se conecte a una máquina que esté fuera de su alcance y establecer una sesión interactiva.
  - \* *Almacenamiento de información electrónica (WEB).* Es el medio más utilizado por las empresas para ofrecer a través de su Web la descripción de productos y/o servicios. Además se puede emplear dicho medio para consultar directorios telefónicos, manuales de procedimientos, etc.

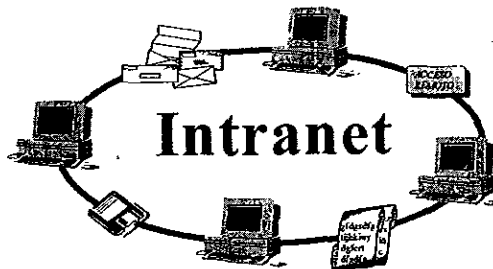


Figura 3



### 3.2 Análisis de redes locales

Considerando que dentro de la infraestructura del corporativo ya existían redes locales se procedió a realizar un estudio de algunas redes existentes en el mercado:

- Windows - NT
- Novell 4.1
- LANManager

Estos sistemas operativos de red fueron contemplados para analizar sus ventajas y desventajas, debido a su robustez y compatibilidad con miles de programas para red existentes.

A continuación se muestra por medio de la tabla 1, las ventajas y desventajas que tienen cada uno de los sistemas de red analizados.

1. OS/2-LANServer 4.0 en los servidores y DOS/Windows con cliente LS en las computadoras.
2. Windows-NT en los servidores y DOS/Windows con cliente NT en las computadoras.
3. Windows-NT en los servidores y en las computadoras.
4. Novell 4.1 en los servidores y DOS/Windows con cliente Novell en las computadoras.
5. TCP/IP en los servidores (que pueden incluir sistemas UNIX y AS/400) y TCP/IP en los clientes.

#### ANÁLISIS DE VENTAJAS Y DESVENTAJAS:

Alt	Precio Servidor	Precio Cliente	Compatibilidad Actual	Compatibilidad Futura	Aplicaciones TCP/IP	Compra de HW extra
1	2,410	32.95	✓	?	\$	NO
2	526	27	✓	✓	\$	NO
3	526	237	✓	✓	\$	SI, 400 USD/PC
4	100 usuarios 6,995	Inc. en Servidor	✓	✓	\$	NO
5	400	200	✓	80%	Incluidas	NO

Tabla 1

## Notas:

1. Los precios son precios de lista en USD.
2. \$, Significa que requieren compra adicional, pero tiene soporte, se compraría el mismo que para un cliente TCP/IP, contemplado en la alternativa número 5.
3. Las siglas HW extra, se refiere a la ampliación de RAM y/o cambio de disco duro de mayor capacidad comparada con las otras alternativas, esto no contempla el cambio de computadoras ya instaladas, se tomó en cuenta la base en red con computadoras 486/33, 4MB-ram y 330MB-HD.
4. Compatibilidad actual, se refiere a que puede ejecutar los programas hechos para redes instalados en Gigante y actualmente en el mercado.
5. Compatibilidad futura, se refiere a si podrá ejecutar las próximas aplicaciones para red local.
6. El 80% marcado para la alternativa número 5, se refiere al software que se instalaría después de la implantación, existe software que sólo funciona con protocolos IPX o NETBIOS como el Faxerver.

# **Capítulo 4**

## **Consideraciones Técnicas de la Solución**

## Capítulo 4

### Consideraciones Técnicas de la Solución

Con base en el análisis de la propuesta de solución se determinó:

1. Que por su alto costo de implantación (837 USD/PC), quedaba declinada la idea de tener Windows-NT en cada PC de la red.
2. Se definió cómo necesaria la adquisición de un sistema operativo de red, cualquiera de los tres citados es buena elección desde el punto de vista del desempeño y rendimiento, aunque desde el punto de vista de la facilidad de uso y administración LANServer o Windows-NT son superiores a Novell 4.1, por lo que se podía descartar Novell 4.1.
3. Debido a su pérdida de fuerza en mercadotecnia el sistema operativo LANServer fue descartado, ya que a la fecha sólo IBM y muy pocas compañías desarrollan para OS/2 y la falta de competencia puede ser un problema de obsolescencia con respecto a los demás, adicionalmente al haber menos opciones de donde escoger, los precios aumentan.
4. En precio, la diferencia entre uno y otro puede tomarse como parámetro. Sin embargo, desde el punto de vista Hardware, el equipo con que cuenta Gigante actualmente es suficiente y 100% compatible con cualquiera de los tres tipos de red.
5. La compra de cualquier sistema operativo de red, sería necesaria sólo en el caso de que se deseara asegurar una compatibilidad al 100% con todo el software para red que saliera al mercado, en el entendido de que no se aplica todo el software a las necesidades de Gigante.

Sin perder de vista la meta de implantar una Intranet en Gigante, la compra de software TCP/IP que incluyera servicios básicos como Telnet<sup>1</sup> FTP<sup>2</sup>, NFS<sup>3</sup>, LPR<sup>4</sup>, y Web Browser<sup>5</sup> era obligada.

---

<sup>1</sup> Telnet: Acceso Remoto

<sup>2</sup> FTP: Transferencia de archivos.

<sup>3</sup> NFS: Acceso de archivos compartidos en línea

<sup>4</sup> LPR: Acceso de impresoras compartidas en línea.

<sup>5</sup> Web-Browser. Acceso a documentos.

**Por lo que como propuesta de solución se planteó implementar una infraestructura Intranet con protocolo TCP/IP.**

**A continuación se detallan los argumentos, por los cuales se decidió por una red tipo Intranet.**

Hoy en día el concepto de Intranet (red interna) es de gran importancia en el ámbito de la computación y comunicaciones, debido a que ofrece ventajas directas e inmediatas, como tener toda la información que se requiere para la toma de decisiones, manejo de operaciones de la empresa, cierre de ventas, inventariar o actualizar precios, además por ser tecnología abierta ofrece interconectar redes físicamente diferentes a costos bajos.

La ventaja y ahorro que una infraestructura Intranet, podía aportar al corporativo Gigante iba en función de la comunicación intraempresarial. Ya que con dicha comunicación la distribución de información es inmediata, intuitivamente fácil y sumamente efectiva. Intranet puede ser también empleada como soporte para una amplia gama de soluciones como: Accesos remotos, transferencia de archivos, comunicación electrónica, entre otros.

El Grupo Gigante debía implantar ésta tecnología pues representaba optimizar recursos e incrementar su productividad, permitiendo así enfrentar los retos de la competencia.

Algunos de los grandes beneficios de trabajar con una red Intranet son:

- ↳ El correo electrónico corporativo entre tiendas y oficinas a nivel nacional, que logra una comunicación escrita instantánea reduciendo tiempo de teléfono y además puede alcanzar a todos los usuarios, a un grupo de personas, o a un usuario en particular en el mismo periodo de tiempo.
- ↳ El usar TCP/IP brinda la posibilidad de comunicarse con cualquier tipo y marca de computadora, grande o pequeña, sin importar el sistema operativo, por estar basado en estándares abiertos.
- ↳ La implantación de páginas WEB con información específica de Gigante, como manuales de procedimientos, tutoriales, manuales de usuario, comunicados de recursos humanos, etc.

↳ Reducción significativa en el uso de papeles, manejando todo con almacenamiento magnético y óptico.

Con la Intranet Gigante se pretende conectar a un mayor número de usuarios que abarcan las cuatro oficinas generales (Monterrey, México, Guadalajara y Tijuana) y gerentes distritales de Gigante, Super G. y Bodega Gigante.

Uno de los servicios más fructíferos, es el empleo de correo electrónico corporativo entre tiendas y oficinas a nivel Nacional, que logra una comunicación escrita instantánea, y con el que se pretende sustituir los envíos de documentación por medio de fax y valija, puesto que se van simplificando procesos de generación, se disminuyen costos de envío/recepción y sobre todo se ahorra tiempo.

La implantación de páginas WEB con información específica de Gigante, sustituirá los envíos por valija de manuales de procedimientos, actualizaciones tutoriales, manuales de usuarios, comunicados de recursos humanos, etc., puesto que estarán al alcance de todos los usuarios dentro de Gigante.

En vista de que el protocolo TCP/IP ha ofrecido enormes ventajas dentro de Internet, se adopta ésta tecnología a la Intranet Gigante, puesto que TCP/IP brinda la posibilidad de comunicarse con cualquier tipo y marca de computadora, grande o pequeña, de manera confiable y sin importar el sistema operativo que se este empleando, siempre y cuando se utilice este protocolo, dado que su estructura está basada en estándares abiertos.

El TCP/IP también brinda el servicio del telnet, el cual nos permite hacer accesos remotos a equipos muy distintos de las computadoras personales, como por ejemplo: Los sistemas AS/400 y RS6000; FTP que otorga las alternativas de transferir archivos de diversas plataformas; NFS; LPR y Web browser.

# **Capítulo 5**

## **Desarrollo de la Solución**

## Capítulo 5

### Desarrollo de la Solución

En este capítulo se detallan de manera cronológica los procedimientos que fueron realizados para implantar una red Intranet.

Posteriormente se da a conocer la interconexión lógica que existe entre los equipos de divisiones y tiendas.

Una vez definida la arquitectura de la Intranet Gigante se procedió a enfocarse al servidor: instalación, definición de estándares de usuarios, direcciones IP, niveles de seguridad, etc.

Teniendo ya definida la arquitectura, se procedió a definir la instalación propia de los clientes, además se expone los métodos de instalación que se realizaron.

Por último se hace mención de las aplicaciones que se manejan en la nueva infraestructura.

#### 5.1. Arquitectura de la red Intranet Gigante

De acuerdo al capítulo 2, donde se planteó el problema, se procedió a analizar la situación del Grupo Gigante, además se realizó un estudio de los diferentes productos de hardware y software posibles a utilizar (capítulo 3); una vez elaborada la evaluación se propuso: implantar una Intranet Gigante (capítulo 4) para así llegar al desarrollo de la solución.

√ Una red Intranet tiene entre sus ventajas comunicarse de una computadora a otra sin importarle que topología tenga, por lo tanto se aprovecho que Gigante ya contaba con una red WAN tipo Token-Ring, cambiando solamente el stack<sup>1</sup> del cliente. Se expandió la red con topología Ethernet. Ver figura 4.

---

<sup>1</sup> Stack Conjunto de protocolos que se emplean para comunicar varias computadoras personales.



- √ Dado la topología de la red se decidió por un cableado estructurado tanto para oficinas como para tiendas.
- √ Se decidió utilizar un servidor de archivos, Web, correo, etc; que soportará como protocolo de transporte primario TCP/IP ya que este es el protocolo básico o utilizado para una red tipo Intranet.
- √ Stack de TCP/IP y servicios de conexión telnet, ftp, web-browser, correo, etc. Compatible con el ambiente ó sistema operativo: Windows para trabajo en grupo 3.11

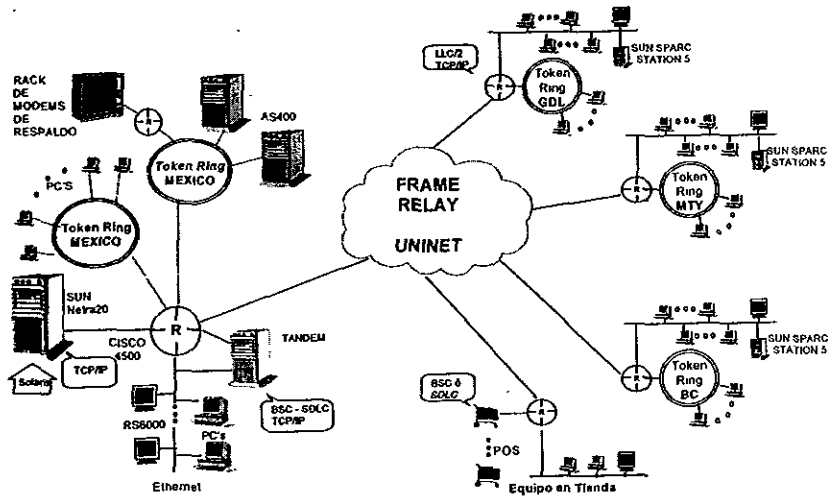


Figura 4

Infraestructura General de la Propuesta: Implantación de una red Intranet.

## 5.1.1. Selección de Topología

La experiencia dentro del grupo Gigante demostraba que la red en Token Ring tenía un buen rendimiento, pero era incompatible con algunas marcas de productos para Token Ring, comparando con la inversión requerida para una topología Ethernet, ésta última resultaba ser más económica en casi un 100%, obteniendo un rendimiento bastante aceptable para los requerimientos de la red, además de contar con una tecnología estándar en la industria.

La red Intranet se dividió en dos partes: física y lógica.

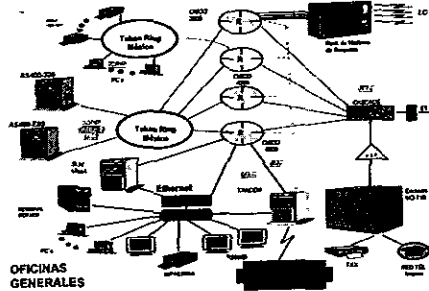
La descripción física se refiere a los componentes que la integran, hardware y software. La descripción lógica se refiere a como se integran dichos componentes. Se procuró reutilizar los componentes existentes evitando al máximo posible la compra de ellos, así como lograr una integración de todas las plataformas de computo existentes en la compañía.

### 5.1.1.1 Descripción Física.

#### 5.1.1.1.1 Oficinas Generales México D.F.

- ⇒ 1 Servidor SUN-Ultra1, Solaris 2.5.1, 64MB de RAM, 8GB de disco, 1 unidad de cinta de 4mm(4GB), 1 Diskpack, 1 Tarjeta Ethernet y 1 Tarjeta FastEthernet a 100Mbps.
- ⇒ 2 IBM-AS/400.
- ⇒ Cableado estructurado de 440 nodos.
- ⇒ 10 Concentradores HP Advance Stack 10Base-T para conectividad Ethernet 10Mbps.
- ⇒ 1 HP Advance Stack 10/100 LAN Switch 16 para garantizar un ancho de banda óptimo por segmento y por server, este switch tiene capacidad para dos tarjetas Ethernet de 100Mbps.
- ⇒ 16 IBM Unidades de acceso múltiple, para conectividad Token Ring 16Mbps.
- ⇒ 70 Tarjetas de red tanto Token Ring (existentes).
- ⇒ 182 Tarjetas Ethernet 10 BASE-T.
- ⇒ 1 Ruteador Cisco 4000 con tarjeta Ethernet dual, Token Ring, y asíncrona.
- ⇒ 1 Ruteador Cisco 4000 con Tarjeta Token Ring dual y 2 asíncronas.
- ⇒ 1 Ruteador Cisco 4000 con Tarjeta Token Ring y 2 asíncronas.
- ⇒ Terminal Server con 8 puertos para comunicaciones asíncronas vía módem.

- Computadoras Personales, con características mínimas de: 80486/33, 4MB de RAM y 200 MB de DD. Hasta computadoras personales con características: Pentium/133 16MB RAM y 1.2 GB DD.
- El sistema/ambiente operativo para los clientes es MS-DOS 6.22 con MS-Windows 3.11
- El stack y suite de servicios TCP/IP es el Extra Office Client V.6.2 de Attachmate.
- La suite de herramientas de productividad es MS-Office V.4.2



**Figura 5**  
**Ejemplo gráfico de una descripción física.**  
**La descripción gráfica pertenece a la división México.**

**5.1.1.1.2 División Occidente, en Guadalajara, Jalisco.**

- 1 Servidor SUN-sparc5, Solaris 2.5.1, 64MB de RAM, 4GB de disco, 1 unidad de cinta de 4mm (4GB), 1 Tarjeta Ethernet.
- Cableado de 20 Nodos.
- 1 Concentrador 10Base-T de 12 puertos marca Cabletron, para conectividad Ethernet.
- 3 IBM-MAU de 8 puertos para conectividad Token Ring.
- Computadoras personales con características mínimas de: 80486/33, 4MB de RAM y 200 MB de DD.
- 17 Tarjetas Token Ring
- 1 Ruteador Cisco 4000 con tarjeta Ethernet dual y Token Ring.
- El sistema/ambiente operativo para los clientes es MS-DOS 6.22 con MS-Windows 3.11
- El stack y suite de servicios TCP/IP es el Extra Office Client V.6.2 de Attachmate.
- La suite de herramientas de productividad es MS-Office V.4.2.

**5.1.1.1.3 División Norte en Monterrey, Nuevo León.**

- 1 Servidor SUN-sparc5, Solaris 2.5.1, 64MB de RAM, 4GB de disco, 1 unidad de cinta de 4mm (4GB), 1 Tarjeta Ethernet.
- Cableado de 50 Nodos.
- 1 Concentrador 10Base-T de 12 puertos marca Cabletron, para conectividad Ethernet.
- 6 IBM-MAU de 8 puertos para conectividad Token Ring.
- Computadoras personales con características mínimas de: 80486/33, 4MB de RAM y 200 MB de DD.
- 27 Tarjetas Token Ring.
- 1 Ruteador Cisco 4000 con tarjeta Ethernet dual y Token Ring.
- El sistema/ambiente operativo para los clientes es MS-DOS 6.22 con MS-Windows 3.11.
- El stack y suite de servicios TCP/IP es el Extra Office Client V.6.2 de Attachmate.
- La suite de herramientas de productividad es MS-Office V.4.2

**5.1.1.1.4 División Baja California en Tijuana, BCN.**

- 1 Servidor SUN-sparc5, Solaris 2.5.1, 64MB de RAM, 4GB de disco, 1 unidad de cinta de 4mm (4GB), 1 Tarjeta Ethernet.
- Cableado de 50 Nodos.
- 1 Concentrador 10Base-T de 12 puertos marca Cabletron, para conectividad Ethernet.
- 4 IBM-MAU de 8 puertos para conectividad Token-Ring
- Computadoras personales con características mínimas de: 80486/33, 8MB de RAM y 420 MB de DD.
- 25 Tarjetas Token Ring.
- 1 Tarjeta Ethernet.
- 1 Ruteador Cisco 4000 con tarjeta Ethernet dual y Token Ring.
- El sistema/ambiente operativo para los clientes es MS-DOS 6.22 con MS-Windows 3.11.
- El stack y suite de servicios TCP/IP es el Extra Office Client V.6.2 de Attachmate.
- La suite de herramientas de productividad es MS-Office V.4.2.

### 5.1.1.1.5 Tiendas Gigante, Bodega Gigante y Super-G.

En cada tienda existe

- 1 Ruteador Cisco 2508, con hub de 8 puertos 10Base-T integrado y dos puertos asíncronos.
- 1 IBM-RS6000 Mod. C-10 con 3GB y 32 MB de RAM con tarjeta Ethernet 10Base-T.
- HP-PCVectra 5/100, con procesador: Pentium 100 Mhz y 16MB RAM, 850 DD, monitor SVGA-color, con tarjeta Ethernet 10Base-T.

En las tiendas sede de Gerencias distritales se cuenta con una PC adicional para uso de dicho Gerente, esta tiene la siguiente configuración:

- IBM-PC i486/33, 4MB RAM, 320 DD.

Para las computadoras personales en tienda se eligió también:

- El sistema/ambiente operativo para los clientes es MS-DOS 6.22 con MS-Windows 3.11
- El stack y suite de servicios TCP/IP es el Extra Office Client V.6.2 de Attachmate
- La suite de herramientas de productividad es MS-Office V.4.2

De esta forma toda la red es homogénea y estándar en la parte del *Software*, bajando el costo de instalación y soporte técnico.

En el punto 5.1.4. se presentan las justificaciones que explican el porque de la marca y modelo de servidores y *Software* para PC.

### 5.1.1.1.6 DISEÑO DE CABLEADO EN OFICINAS GENERALES

En las oficinas generales de la división México, ya se contaba con cableado estructurado, con solamente 80 nodos.

El proyecto de Intranet Gigante por su magnitud, obligó al crecimiento y rediseño del cableado existente, para acomodar casi 400 nodos más.

Para el diseño del cableado, primero se visualizó el edificio en dos mitades (fig. 6), de tal forma que el cableado de cada piso se pueda repartir en el IDF más cercano, procurando la menor cantidad de IDF's pues no se tiene mucho espacio para acomodarlos.

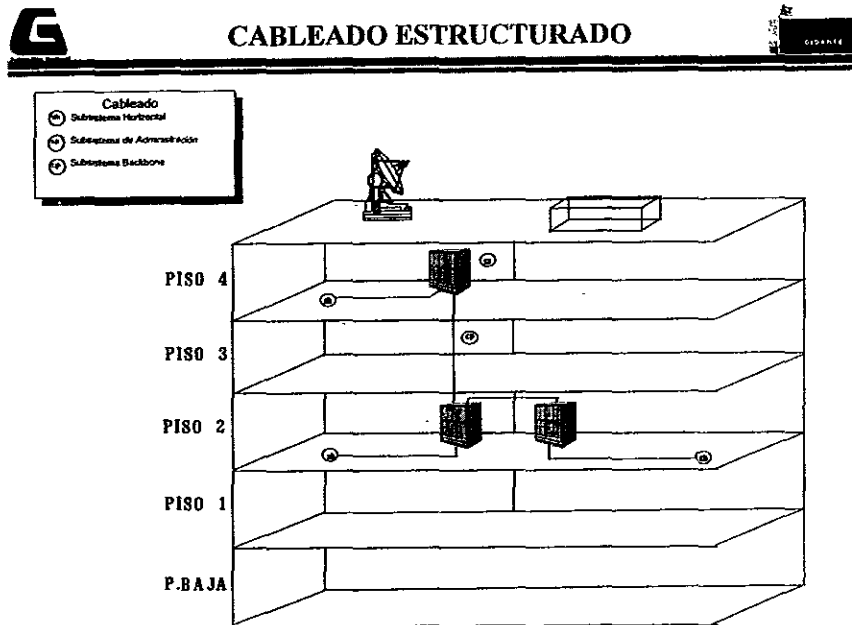


Figura 6

Es así que se determinó la necesidad de un MDF y 3 IDF's nuevos además de los 3 existentes (fig. 7).



# CABLEADO ESTRUCTURADO

- Cableado
- SH Subistema Horizontal
  - SA Subistema de Administración
  - SP Subistema Backbone
  - SC Subistema Campus

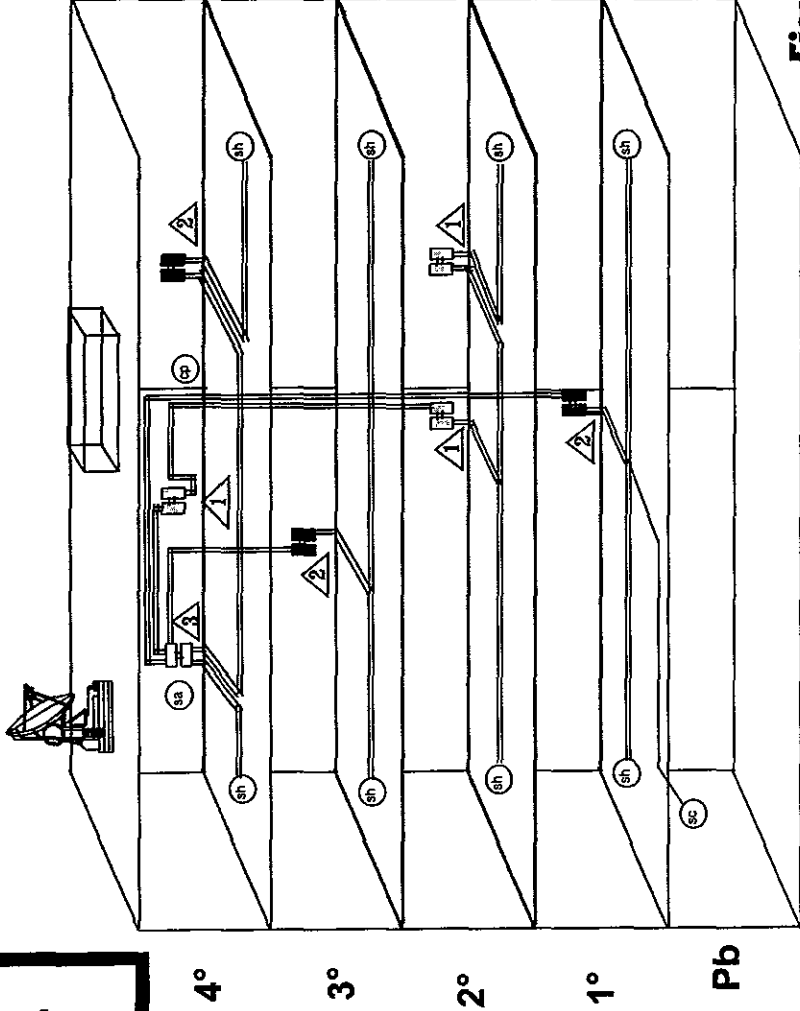


Figura 7

Para todo el cableado de las redes en Gigante, se utiliza cable UTP<sup>1</sup> de nivel 5, paneles de parcheo o blocks 110, interfases RJ45, etc. todo de la marca AT&T.

El usar cable de nivel 5 garantiza una posible migración a nuevos anchos de banda hasta 150 Mbps, por lo que esto, es otro motivo más para usar el nivel 5.

De esta forma toda la red es homogénea y estándar.

### 5.1.1.2. Descripción Lógica.

Una vez descritos los elementos físicos que integran la Intranet se tiene la posibilidad de explicar su integración, en este punto cabe aclarar que el presente punto pretende describir la forma en que están interconectados los equipos de computo y comunicaciones, no es la intención explicar los conceptos técnicos que lo llevaron a cabo, salvo en las partes que así se crean convenientes.

Para detallar la manera en que se conectaron los equipos, la dividiremos nuevamente en su aspecto físico y lógico describiendo las conexiones en cada uno de los sitios, o bien, definiendo el estándar a replicar. En la figura 8 se muestra un esquema global de la red.

#### Redes locales con TCP-IP

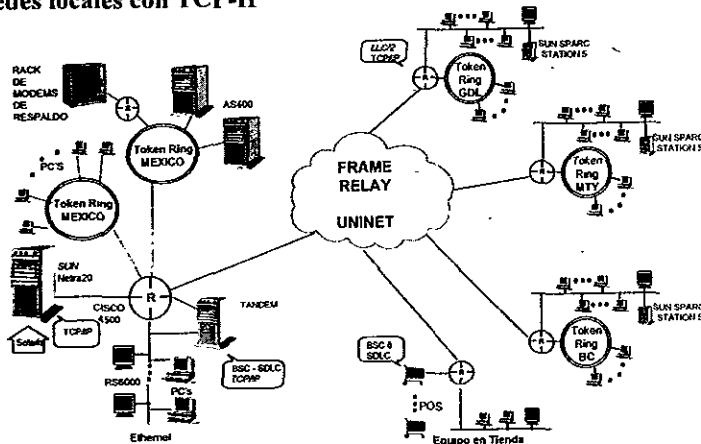


Figura 8

<sup>1</sup> Tipo de cable (par trenzado sin recubrimiento).



### 5.1.1.2.1 Interconexión de equipo en oficinas generales México.

#### FISICA:

Como se puede ver en la figura 8, el servidor SUN se conecta a la red Ethernet por medio del switch<sup>2</sup> y del ruteador<sup>3</sup> directamente utilizando un cable cruzado (crossover), ocupando así un puerto de 10 Mbps y uno de 100Mbps. Esto garantiza una optimización en el desempeño de respuesta del servidor al tener el ancho de banda completo y siempre disponible.

El Switch forma parte de la red Ethernet en donde se encuentran tanto las computadoras personales como como el ruteador (el ruteador con tarjeta Ethernet). El servidor se conecta directamente al ruteador con el cual realiza un enlace hacia los equipos centrales AS/400 y 3 ruteadores más uno de estos ruteadores tiene otra conexión Token Ring que sirve para hacer un "puente ruteado" hacia la red de Pc's en Token Ring.

Los ruteadores a su vez están conectados hacia el frame relay que les sirve de medio de transporte en WAN, hacia las otras oficinas y tiendas.

#### LOGICA:

Para toda la red, el protocolo de transporte utilizado es TCP/IP, y sobre TCP/IP se "montan" otros protocolos como el LLC/2 de IBM utilizado por controladores remotos de terminales en oficinas regionales, BSC utilizado por el punto de venta NCR para autorizaciones bancarias y SDLC utilizado por el punto de venta IBM para autorizaciones bancarias.

Sobre las redes locales conviven los protocolos TCP/IP y NETBIOS (Windows 3.11) los protocolos SPX/IPX de Novell han sido eliminados.

Los accesos al servidor se hacen por medio del protocolo TCP/IP. Empleando las aplicaciones de Telnet<sup>4</sup>, FTP<sup>5</sup>, SMTP<sup>6</sup>, POP3<sup>7</sup>, además del ICMP<sup>8</sup> para comprobar conexiones lógicas.

<sup>2</sup> **Switch.** Tiene la función de segmentar la red, para evitar colisiones, no es rutable, crea su propia tabla de ruteo, su respuesta es muy rápida.

<sup>3</sup> **Ruteador.** Segmenta la red para disminuir su tráfico, es rutable y crea su propia tabla de ruteo.

<sup>4</sup> **Telnet.** Permite el acceso remoto.

<sup>5</sup> **FTP.** Permite la transferencia de archivos de una máquina a otra.

<sup>6</sup> **SMTP.** Protocolo estándar del TCP/IP para transferir mensajes de correo electrónico de una máquina a otra

<sup>7</sup> **POP3.** Protocolo estándar del TCP/IP que permite obtener mensajes de un servidor.

<sup>8</sup> **ICMP.** Parte integral del protocolo TCP/IP que resuelve errores y controla los mensajes.

Entre computadoras personales las conexiones se realizan con FTP (aprovechando la capacidad de servidor FTP que tiene el software de Attachmate), pero sobre todo con NETBIOS para compartir discos y algunas impresoras, así como para mensajes emergentes (no correo), el NETBIOS viene incluido en el Windows 3.11 (para trabajo en grupo).

### **5.1.1.2 Interconexión de equipo en oficinas regionales.**

Se presentaran a continuación las interconexiones de las oficinas regionales segun las siguientes figuras:

- Guadalajara ver Figura.9.
- Monterrey ver Figura.10.
- Tijuana ver Figura 11.

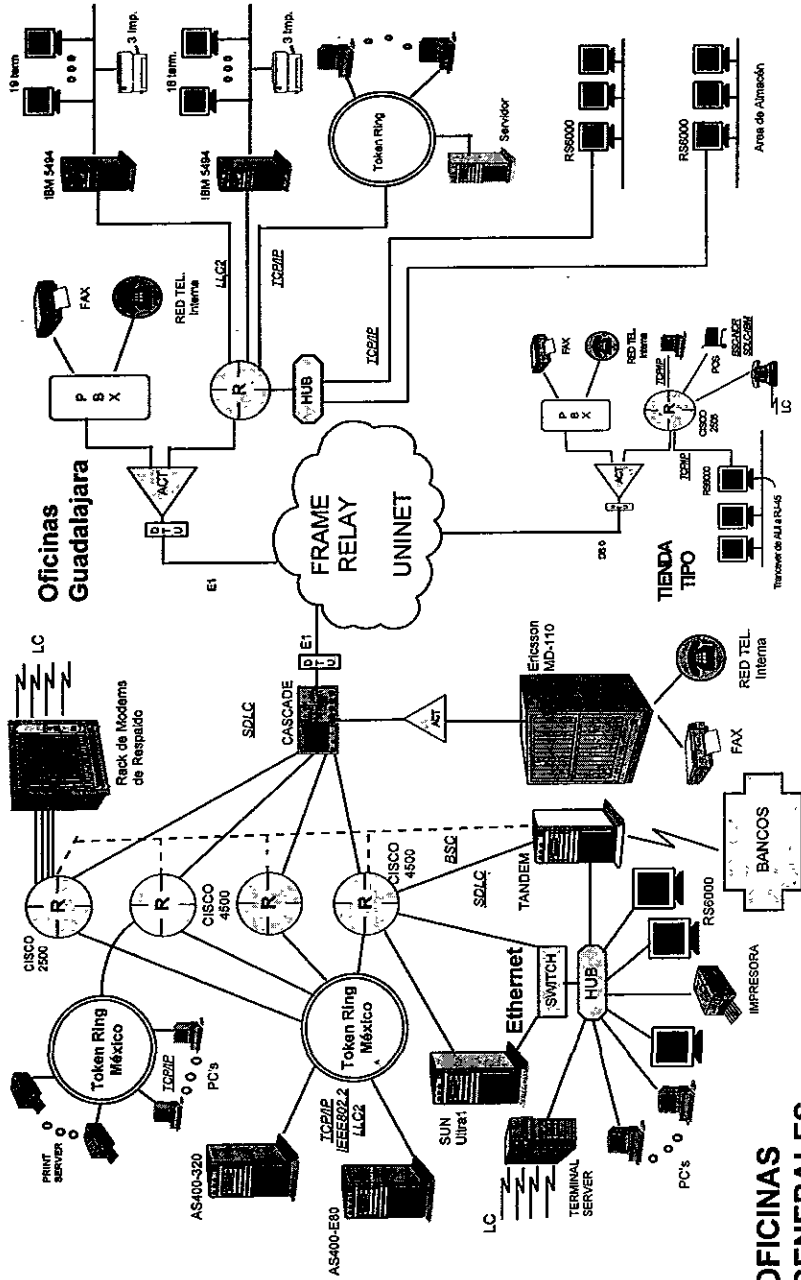
#### FISICA:

El servidor SUN se conectó a un HUB 10BaseT, al cual también se conectan el ruteador y las PCs Ethernet, el ruteador esta conectado a un MAU que en cascada con los demás forman la red Token-Ring que tiene la mayoría de las PCs en red de las oficinas regionales.

El ruteador por la interfase síncrona se conecta al multiplexor ACT y este a su salida por el DTU, esta última le da acceso al frame relay.

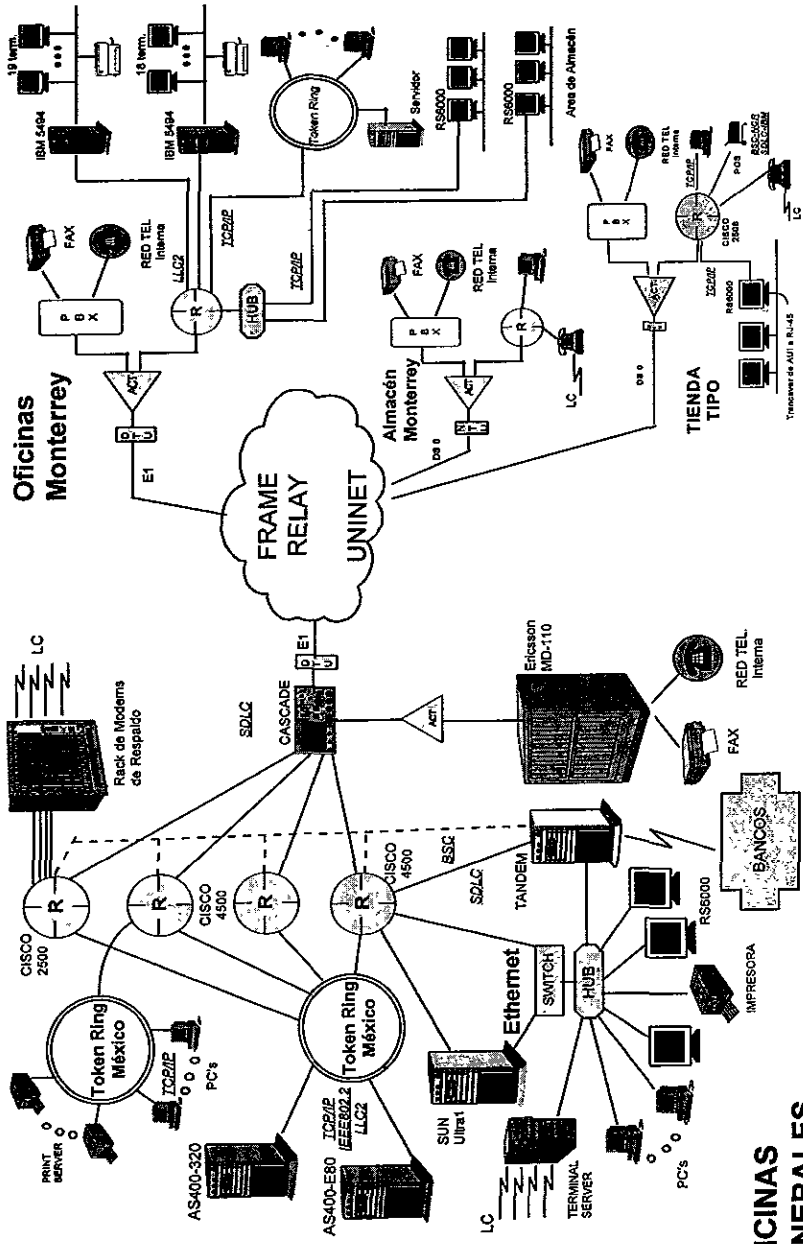
#### LOGICA:

Las conexiones desde el punto de vista lógico se realizan como se describe en la sección anterior.



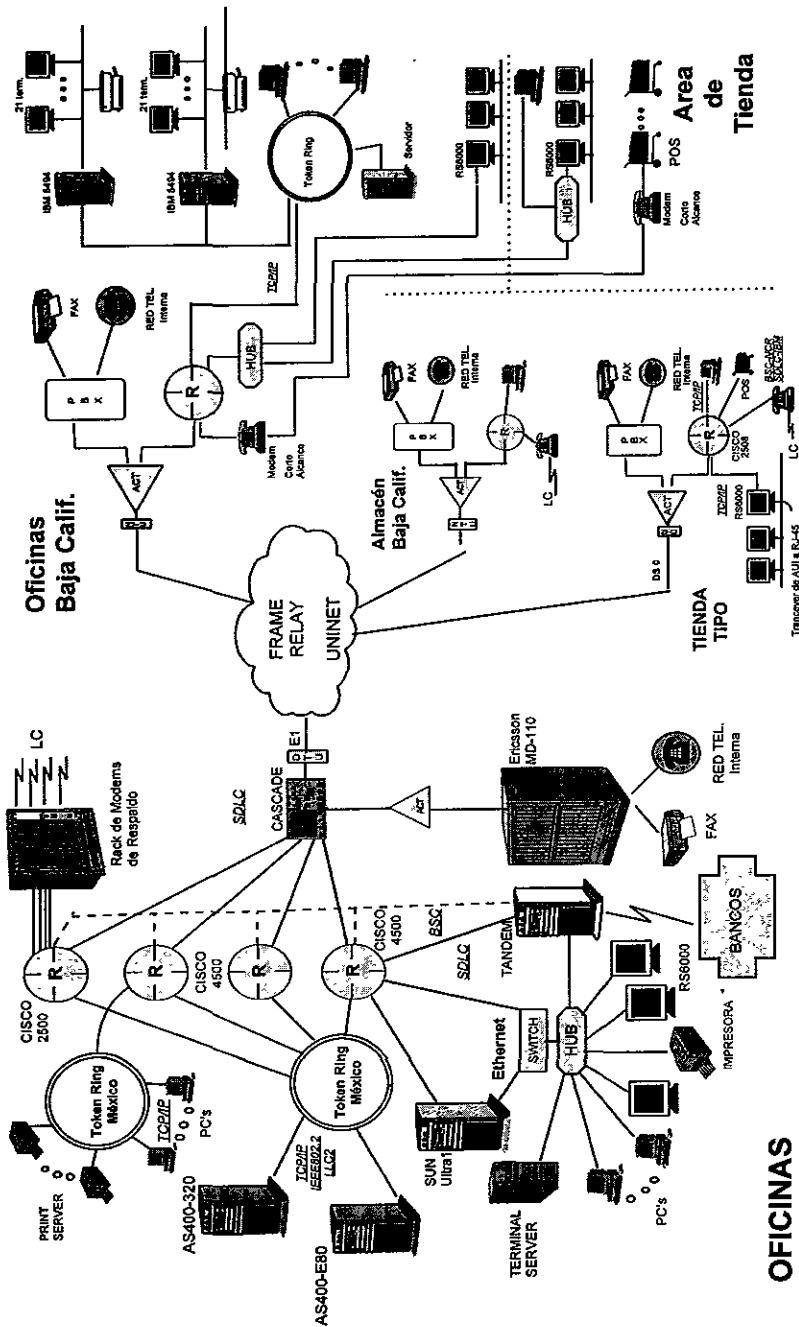
## OFICINAS GENERALES

### Figura 9



**OFICINAS  
GENERALES**

**Figura 10**



**OFICINAS  
GENERALES**

**Figura 11**

### 5.1.1.2.3 Interconexión de equipo en tiendas.

En todas las tiendas de Gigante, Bodega G, Super G y almacenes se sigue el esquema de la fig.12, siendo este el estándar.

#### FISICA:

El router Cisco 2508 que se instaló en cada tienda y almacén esta equipado de un hub de 8 puertos integrado al ruteador, lo cual permite hacer una red local en cada sitio de hasta 9 nodos, pudiendo crecer añadiendo un hub adicional. Para los requerimientos actuales y en el futuro cercano la capacidad del hub integrado se considera suficiente.

La conexión de equipos se realiza de la siguiente forma, el servidor IBM-RS/6000 y la o las computadoras personales se conectan al hub/router, formando una pequeña red de área local. El ruteador en uno de sus puertos seriales recibe la comunicación de la caja maestra (NCR) o del controlador de POS (IBM) para autorizaciones bancarias, por el otro puerto serial el Cisco se comunica con el MUX ACT y éste a su vez con el NTU para salir al frame relay.

#### LOGICA:

El TCP/IP es el protocolo estándar de transporte, este es utilizado por la(s) PC(s) y el servidor RS/6000, utilizando los servicios de este protocolo, como se describe en la sección LOGICA del punto 4.1.1. Además el TCP/IP transporta a los protocolos de autorización bancaria utilizados por los puntos de venta BSC(NCR) ó SDLC(IBM).

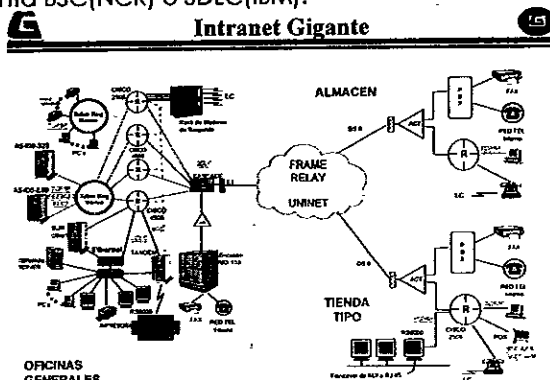


Figura 12

### 5.1.2 Selección de Servidores.

Se definió que por experiencia y permanencia en internet lo mejor para servidor sería una computadora Sun, cuyas características fueron mencionadas en el punto 5.1.1.1, utilizando S.O. UNIX.

Entre sus múltiples ventajas destacan la seguridad y lo nativo del protocolo TCP/IP para el UNIX.

### 5.1.3 Selección de ambientes operativos para cliente.

Dado que el promedio de configuración de computadoras personales antes de la implantación era de i486/33 con 4 MB de RAM, y en un principio no se tenía planeado incrementarla, se optó por el ambiente operativo de MS-Windows 3.11 para trabajo en grupos, posteriormente cuando se decidió crear una infraestructura Intranet, Windows 3.11 facilitó la instalación de drivers de red y comprobación de conectividad.

### 5.1.4. Selección de stack y Software de Servicios

A partir de la decisión de MS-WFW el paso inminente era conseguir un stack compatible con windows, de los cuales abundan, lo difícil fue seleccionar a los principales, de mayor prestigio, experiencia y permanencia en el mercado.

Es así que se evaluaron los stacks y servicios de TCP/IP de los siguientes fabricantes:

- IBM (TCP/IP v.2 for DOS&Windows)
- FTP software (PCTCP V. 2)
- Attachmate (Extra Office V.6)
- Netmanager (Chamaleon V.4.5)

El producto de IBM se descartó por estar todavía comprometido con el DOS, los otros tres ofrecen soporte directamente en Windows utilizando drivers virtuales que se alojan en la memoria extendida, ahorrando memoria base indispensable para otras aplicaciones DOS que se ejecutan en Windows.

A continuación se presenta el estudio que se realizó con el fin de dar un panorama completo de lo que ofrece cada aplicación, visualizar las ventajas/desventajas en la relación precio/aplicación para servicios de TCP/IP

## Descripción de las aplicaciones

En las siguientes tablas se presenta las aplicaciones contenidas en cada marca y se determina si son: Indispensables, deseables y sobrantes.

A) Indispensables: Para aplicaciones que son requisito para que pueda funcionar el proyecto completamente.

B) Deseables: Aquellas que se pueden aprovechar para el desempeño del trabajo diario, sin que su ausencia represente inoperabilidad del proyecto.

C) Sobrantes: Para las que no se usarían nunca, o bien que solo pocos podrían aprovechar.

## 1. Chamaleon NFS V.4.5 de Netmanager, INC.

Aplicación	Descripción	Utilidad/necesidad	Calif.
Serial to Telnet	Terminal Telnet via pto. serie	No necesario	C
Telnet VT	Emulación terminal DEC	Requisito para conexión a sistemas Unix (RS-6000 y SUN)	A
Telnet 5250	Emulación terminal AS/400	Requisito para conexión al AS/400	A
Telnet 3270	Emulación terminal 3270 para IBM-Mainframe	No necesario	C
3270PRN	Manejador de impresora tipo 3270	No necesario (es para Mainframe)	C
Session MGR	Administrador de sesiones telnet	Necesario para manejar 2 o más sesiones del mismo emulador de manera simultánea	B
Visual script-E	Editor de scripts para telnet	Automatizar acceso a los usuarios	B
Visual script-P	Ejecuta scripts de telnet	Automatizar acceso a los usuarios	B
TFTP	FTP de internet(cliente/servidor)	No necesario al tener FTP	C
FTP	FTP de ARPA	Requerido para transferencias de archivos (cliente/servidor)	A
LPR/LPD	Cliente/servidor de impresión	Requerido para imprimir local y remotamente	A
NFS	Cliente/Servidor para acceder/compartir archivos	Requerido para compartir y acceder archivos de PC y Host	A
E-mail	Correo electrónico	Requerido para intercambio de mensajes	A
Mail admin	Administración local de usuarios	Requerido para dar de alta usuarios	A
NewtProfs	Correo con Mainframe	No necesario	C
Directory Server	Directorio de usuarios centralizado	Permite mantener una sola lista de direcciones, para todos los usuarios	A
Phone-tag	Mensajes telefónicos	Una forma de dar recados telefónicos vía E-mail	B
Aplicación	Descripción	Utilidad/necesidad	Calif.



Tag-it	Mensajes pequeños	Permite enviar un mensaje rápidamente, tipo "Post-it"	B
Archie	Recibe archivos desde host FTP con usuario anónimo	Se puede usar para actualizar la PC del usuario	B
Gopher	Un browser tipo texto	Para algunos accesos a internet	B
Automatic Internet	Wizard para conexión con un proveedor internet	No req.	C
IRC	Platicas con un servidor de chat	No req	C
Newtnews	Visor de noticias	Se requiere para foros de discusión	A
NewtSound	Ejecutor de sonidos	Solo funciona con tarjeta de sonido	C
Newtview	Visor de objetos (GIF, JPEG, etc)	Requerido para ver gráficas	B
Real audio	Ejecuta archivos de sonido del tipo real audio	No req	C
Web spider	Editor de páginas HTML	Herramienta para creación individual de páginas o por depto	B
Talk	Conversación tipo texto entre dos personas.	Una opción para no usar teléfono	B
Personal Web server	Servidor de WEB en cada PC	Cada PC puede ser servidor de WEB	B
WEB surfer	Browser de WEB	Requerido	A
Whois	Obtiene los datos personales desde un server de WHOIS	No necesario	C
Truespeech	Utilería para conversar en tiempo y audio real sobre la red	Puede utilizarse en sustitución del teléfono, en conversaciones internet y/o videoconferencia	B
Custom	Configuración del stack	Necesaria	A
Bind	Servidor de dominios	No necesario, se usará UNIX	C
Finger	Lista los usuarios conectados en un host determinado		B
Módem server	Comparte un módem en una PC		B
Name resolver	Obtiene la dir. IP desde el servidor de nombres		B
PC-net time	Sincroniza el reloj y fecha de la PC con el del server especificado		A
Nis Lookup	Obtiene el nombre desde un servidor de NIS		B
Dialer	Para marcar por módem	Interfaz sencilla para conexión SLIP o PPP	A
Ping	Verifica conectividad TCP/IP con algún host		A
R-commands	Envía un comando remoto a un host UNIX		C
SNMPD	Agente SNMP	Util para monitoreo de comunicaciones	B
Newt-toolbar	Barra de aplicaciones Chamaleon	Interfaz directa	B
Diagnostic center	Herramienta de diagnostico	Util para la solución de problemas	B
Newt-calendar	Calendario para citas en línea	Util para trabajo en grupo	A
Newt-scan	Utilería de scanner	Solo lo pueden usar las PC que tengan scanner	B

Aplicación	Descripción	Utilidad/necesidad	Calif.
Inperson	Utilería para trabajo o conversación en grupo, hasta 10 usuarios		B
Portmaper	Visualiza puerto destino en host	Requerido para aplicaciones en modo servidor	A

Total de aplicaciones Requeridas: 18  
 Total de aplicaciones Deseables : 21  
 Total de aplicaciones sobrantes : 12  
 Total de aplicaciones en el paquete: 51

**2. OnNet V.2.0 de FTP, INC.**

Aplicación	Descripción	Utilidad/necesidad	Calif.
TNVT	Emulación de terminal tipo DEC	Sesiones con Host UNIX	A
TN3270	Emulación 3270 IBM-Mainframe	No req	C
TN5250	Emulación 5250 AS/400	Sesiones con AS/400	A
LPR/LPD	Impresión cliente servidor		A
FTP	FTP cliente/servidor	Transferencia de archivos	A
NFS	NFS cliente/servidor	Acceso a archivos	A
TFTP	TFTP anónimo para copiar archivos a la PC		C
SNMPD	Agente SNMP	Monitoreo de la red	B
DHCPD	Servidor DHCP	Servidor de direcciones	C
Ping	Prueba de conectividad al host		A
Dialog	Conversación tipo texto entre 2 usuarios		B
Newsreader	Lector de noticias	Necesario para foros de discusión	A
Mail	Correo electrónico		A
Gopher	Un browser tipo texto	Para algunos accesos a internet	B
Mosaic	Browser para Web	Requiere 8MB	A
Network time	Actualización de hora y fecha desde un servidor		A
Query	Obtiene información de usuario en la red	Necesita un servidor que soporte la función	C
Remote copy	Efectúa una copia rápida de archivos	Es útil cuando se sabe exactamente el nombre del archivo	B
R-command	Ejecuta un rsh en un host UX		B
Keyview	Visor de archivos GIF,BMP,PCX, Word, excel, etc.	Muy útil para correos adjuntos	A
Statistics	Presenta estadísticas de uso	Util para diagnósticos	B
Archiver	Para hacer respaldos	Tipo Ms-backup	B
Retriever	Para restaurar respaldos	Tipo Ms-restore	B
Portmaper	Visualiza el puerto para cada aplicación	Necesario para las aplicaciones servidor	A
Configure	Configura el PCTCP		A

Total de aplicaciones Requeridas: 13  
 Total de aplicaciones Deseables : 8  
 Total de aplicaciones sobrantes : 4  
 Total de aplicaciones en el paquete: 25

### 3. Extra Office V.6 de Attachmate

Aplicación	Descripción	Utilidad/necesidad	Calif.
Netscape2.0	Browser WEB, Gopher y FTP	Necesario para ver paginas HTML	A
Naplayer2.0	Despliegue y ejecución de videos y sonidos	Util solo para PC multimedia	B
E! PC Launcher	Interfase desde la cual se pueden iniciar las diferentes emulaciones configuradas	Facilita la comprensión y conexión a host, sin que el usuario tenga que saber el tipo de emulador	B
Rally AS/400 display/prtr	Emulación de terminal/impresora 5250 para AS/400	Necesario para conexión a AS/400, útil para la impresión en tienda	A
Rally AS/400 File transfer	Transferencia de archivos en protocolo nativo LLC (DLC)	No es necesario al poder usar FTP con AS/400	C
Rally AS/400 configurator	Configuración del emulador 5250	Necesario	A
Rally 3270 display/prtr	Emulación de terminal/impresora 3270 para mainframe	No necesario pues Gigante no tienen Mainframe	C
Rally 3270 File transfer	Transferencia de archivos en protocolo nativo DLC	No es necesario	C
Rally 3270 configurator	Configuración del emulador 3270	No Necesario	C
Rally NS/Router	Router SNA (DLC)	No Necesario	C
Rally NS/Router configurator	Configurador del router SNA	No Necesario	C
ODBC	Obtención de datos desde una base de datos	Para obtener datos del DB2/400 requiere una conexión DLC	B
KEA	Emulador Telnet para Vax y UNIX	Necesario para comunicación con Host UNIX (RS-6000 y SUN)	A
Config	Configurador del stack de comunicaciones	Necesario	A
Ping	Envío de paquetes para pruebas de conexión	Necesario	A
Dialer	Conexión a host vía SLIP o PPP	Puede ser necesario para las sucursales mientras no tengan router	B
NetBios MGR	Configuración para manejar Netbios sobre TCP/IP	No es necesario pues toda la red será manejada en TCP/IP directo	C
Statistics	Estadísticas generales de uso del nodo	Útil para monitoreo ó diagnósticos	B
Internet	Correo tipo POP3	No necesario pues tiene un cliente de	C

mail		correo en Emissary	
VT320	Emulador VT-320 para Unix/Vax	No necesario al tener el KEA	C
Aplicación	Descripción	Utilidad/necesidad	Calif.
TN3270	Emulador 3270	No necesario al tener Rally	C
TN5250	Emulador 5250	No necesario al tener Rally	C
TN SCO/ANSI	Emulador para sistemas SCO	No necesario al tener KEA	C
TN WYSE	Emulador tipo Wyse para UX	No necesario al tener KEA	C
FTP server	Servidor FTP local	Util para realizar File transfer remotos	A
Keyboard remaping	Utilería para remapeo de teclado ajustandolo a la comodidad del usuario	Util para comodidad del usuario	B
LPR/LPD	Cliente servidor de impresión	Necesario	A
Script Compiler	Compilador de scripts para automatización de funciones	Util	B
Emissary:	Suite de programas y utilerías para trabajar en internet/intanet	Necesario	A
Web surfer	Browser para web	Necesario	A
Mail	Correo electrónico	Necesario	A
News reader	Lector de noticias y participación en foros de discusión	Necesario para foros de discusión	A
Telnet	Llama a un emulador Telnet seleccionado	Util para manejar una sola interfase	A
Ejecución de macros	Automatiza funciones rutinarias	Necesario para automatizar funciones	A
FTP	Transferencia de archivos: Local-Remoto NFS-Remoto Remoto-Remoto	Necesario para transferencia de archivos	A

Total de aplicaciones Requeridas : 15

Total de aplicaciones Deseables : 7

Total de aplicaciones sobrantes : 13

Total de aplicaciones en el paquete: 35

### Pruebas de rendimiento.

Se probó la velocidad de carga de los programas Windows más utilizados en la compañía el MS-Office 4.0, las pruebas se realizaron con el siguiente hardware:

Servidor: IBM-RS6000 mod. 250 con 16MB de RAM

PC cliente: IBM PC486/66 con 4MB de RAM

Topología: Token-Ring 16Mbps

**Chamaleon NFS v.4.5**

Aplicación	Bytes	Tiempo 1 [Seg]	Tiempo 2 [Seg]	Tiempo 3 [Seg]	Tiempo Promedio
Ms Office	192,272	4.33	4.21	4.19	4.24
Word	3,482,624	36.33	35.86	35.72	35.97
Excel	4,185,600	21.34	20.30	20.18	20.61
Powerpoint	97,432	19.40	19.32	19.21	19.31

**OnNet v.2.0**

Aplicación	Bytes	Tiempo 1 [Seg]	Tiempo 2 [Seg]	Tiempo 3 [Seg]	Tiempo Promedio
Ms Office	192,272	6.20	6.90	6.01	6.37
Word	3,482,624	35.96	35.46	38.20	36.54
Excel	4,185,600	20.29	21.17	18.79	20.08
Powerpoint	97,432	18.23	18.65	18.81	18.56

**Extra Office v.6.0**

Aplicación	Bytes	Tiempo 1 [Seg]	Tiempo 2 [Seg]	Tiempo 3 [Seg]	Tiempo Promedio
Ms Office	192,272	4.51	5.26	4.76	4.84
Word	3,482,624	18.62	20.18	17.64	18.81
Excel	4,185,600	8.20	7.44	7.51	7.72
Powerpoint	97,432	11.63	9.53	9.44	10.2

**Análisis Precio/Rendimiento.**

Además del precio rendimiento aquí se tomará en cuenta el numero de aplicaciones funcionales para Gigante que ofrece cada aplicación.

En este punto se utilizan los datos presentados en los dos puntos anteriores.

Total de aplicaciones	Chamaleon 4.6	OnNet 2.0	Extra Office 6.0
Requeridas	18	13	15
Deseables	22	8	7
Sobrantes	11	4	13
En el paquete	51	25	35

**Precio/desempeño**

Aplicación	Bytes	Chamaleon V.4.6 [S]	OnNet V.2.0 [S]	Extra Office V.6.0 [S]
Ms Office	192,272	4.24	6.37	4.84
Word	3,482,624	35.97	36.54	18.81
Excel	4,185,600	20.61	20.08	7.72
Powerpoint	97,432	19.31	18.56	10.2
Precio por 500 licencias (USD)		67,500	84,096	88,000

Además a lo ya expuesto se tomaron en cuenta otros factores para la evaluación de los paquetes:

Elemento	Ponderación	ONnet V.2,0	Chamaleon V.4,6	Extra Office V.6.0
Precio/servicios incorporados	17.00%	8	9	10
Velocidad de respuesta	15.00%	9	9	10
Compatibilidad con hosts	14.00%	9	9	9
Soporte en Internet	12.00%	9	10	10
Facilidad de uso	10.00%	9	10	10
Presentación	9.00%	8	10	10
Calidad emulación Telnet	8.00%	9	10	10
Calidad servicios incorporados	4.00%	9	10	9
Arquitectura de software	4.00%	10	9	9
Requisitos de hardware	3.00%	8	10	9
Calidad de Soporte Técnico	3.00%	8	10	8
Facilidad de configuración	1.00%	9	10	10
Calificación	100.00%	8.72	9.5	9.69

Finalmente se eligió el producto de Attachmate, por su velocidad de respuesta lo que demuestra un menor overhead en los paquetes, característica importante para una buena respuesta en redes amplias. Como segundo punto a favor fue la compatibilidad 100% real de sus emuladores de terminal IBM.

Como valor agregado, en la negociación de compra del stack, se logró además por el mismo precio, la actualización de Windows 3.1 a Windows 3.11 para trabajo en grupo, lo que implicó un ahorro de 33USD por cada licencia que requería actualización.

## 5.2. Servidor

### 5.2.1. Definición de Domain Name Server.

El sistema de nombres y dominios de la intranet de Gigante, se definió por regiones de jurisdicción. A fin de realizar una migración transparente a Intranet. Se decidió que el servidor contara con varios alias: correo, www y XXXsrv.

Donde XXX representa las siglas de cada división:

México (mex)

Guadalajara (gdl)

Monterrey (mty)

Tijuana (tij)

Por ejemplo: Los usuarios de correo electrónico accesan al servidor con el alias de correo y los usuarios del Web accesan al servidor con el alias de www.

Su siguiente domino es la región en la cual esta ubicado el servidor:

México (mex)

Guadalajara (gdl)

Monterrey (mty)

Tijuana (tij)

Por último el dominio mayor es gigante.

De esta forma las direcciones quedan conformadas por el alias del servidor, región y dominio mayor.

Por ejemplo: Si se desea accesar al servidor del Web ubicado en tijuana su dominio es: *www.tij.gigante*.

Los servidores de nombres quedaron en árbol, siendo el servidor primario el que se encuentra en México y secundarios los que se encuentran en las oficinas regionales, esto permite que se le de mantenimiento al DNS en el servidor de México, y automáticamente se actualicen las tablas en los servidores secundarios.

El servidor de nombres principal para cualquier equipo en divisiones es el correspondiente a su región.

### 5.2.2. Administración de direcciones IP

En oficinas se quedarán con dos subredes principales:

Ethernet 10.1.XX.NN

Token-Ring 10.4.XX.NN

Donde: XX = Número de sitio según relación adjunta (dirección IP de red Gigante)

NN= Número de nodo de red, se excluyen el 254 (router), el 1 (servidor excepto Mex), y los defaults 0 y 255.

En las Oficinas generales la dirección 1 y 2 ya están ocupadas por los AS/400 en el Token Ring y la 1 en Ethernet por el Tandem, por lo tanto el servidor tiene las siguientes direcciones IP:

ETHERNET: 10.1.1.3

TOKENRING: 10.4.1.3

En tiendas Gigante, las redes se conforman de topología Ethernet quedando las direcciones:

RS6000 = 10.2.XX.1

PC-1 = 10.2.XX.2

PC-2 = 10.2.XX.3

PC-n.....=10.2.XX.n

Router = 10.2.XX.254

Donde XX=Número de subred.

Estas se conectan al hub en el puerto indicado por el último octeto de la dirección. En todos los casos la red interna será la 10, que es una clase A. Está subdividida en una clase C con una máscara de 24 bits 255.255.255.0

Las direcciones siguientes en cada oficina regional se apartan para futuros servidores:

10.1.XX.2 a la 10.1.XX.19

10.4.XX.2 a la 10.4.XX.19

En Oficinas Generales:

10.1.XX.4 a la 10.1.XX.19

10.4.XX.4 a la 10.4.XX.19



### **Direcciones IP para usuarios**

Resultaba arriesgado asignar direcciones IP por grupos, por ejemplo el departamento de compras de la 20 a la 40; pues se corre el riesgo de excederse y apartar direcciones que nunca se iban a usar, o por el contrario, agotar dicho rango de direcciones.

Para evitar esto las direcciones IP se asignaron en forma consecutiva, y cada usuario y dirección es dado de alta en el servidor de nombres, de tal forma que se tenga documentada y pueda ser consultada en línea.

Para garantizar la no repetición de direcciones IP, éstas se administran de la siguiente forma:

1. Antes de instalar un equipo en red, se debió avisar al administrador de la red proporcionándole principalmente la topología en donde se conectará el nuevo equipo, esto con el fin de asignar direcciones de acuerdo a los estándares definidos en el punto 5.2.3.
2. El administrador da de alta el equipo en su tabla de nombres correspondiente a la región donde se ubicará, siguiendo un orden consecutivo en la subred correspondiente.
3. El administrador de la red da de alta el equipo en la tabla de reversos, para identificar el nombre correspondiente a la dirección.
4. El administrador notifica al instalador la dirección y nombre del equipo a instalar, y en su caso la clave del usuario asignado a ese equipo.

### 5.2.3. Administración de usuarios.

Se realizó un análisis de todos los recursos que están a disposición de los usuarios y la cantidad de usuarios que integran la red Intranet. Llegando a la conclusión de normalizar las cuentas de usuarios y grupo de usuarios de la siguiente manera:

#### DEFINICION DE CUENTAS DE USUARIOS INTRANET

1. Se utilizaron la primera letra del nombre y el apellido (todo en minúsculas).
2. La clave no debe exceder 8 caracteres, si el apellido excede se trunca.
3. En el caso que al formar una clave se repita con otra ya existente, se reemplaza la última letra con un número consecutivo del 1 al 9 para la nueva clave.
4. El password inicial del usuario será unix, la cual posteriormente se modificó por el usuario.
5. La cuenta es única, para conectarse a la red, al(os) disco(s) compartido(s), impresoras, correo, grupos de discusión, web e internet.
6. La definición de cuentas en el AS/400 y RS-6000(SMG), siguió con los estándares que se han venido utilizado.
7. Para el caso de gerentes de tienda y distritales, se usó una clave por tienda o distrito refiriéndose al nombre de tienda o distrito, es decir, no serán personalizadas.

#### DEFINICION DE GRUPOS DE USUARIOS

1. Todos los usuarios pertenecen al grupo users, que tendrá acceso al web, impresoras y aplicaciones de uso común (Office, Emuladores de terminal, etc.)
2. Se creó grupos adicionales según lo requirieran las circunstancias y aplicaciones, para restringir el acceso al disco o directorio en el que dichas aplicaciones se encuentren.

## USUARIOS CON CORREO ELECTRÓNICO

Se creó un grupo de Intranet dentro de windows en el cual se encuentran las aplicaciones de: enviar/recibir mensajes, cambiar password y actualizar lista de correo.

## USUARIOS COMUNES PARA CONEXION DE RED

*servidor*. Este usuario se creó con los atributos de lectura y escritura en el servidor Sun.

*pcsv*. Se creó con los atributos de lectura en el servidor, por lo tanto solo sirve para consultar. Este se utiliza para ejecutar el correo electrónico de modo remoto.

## USUARIOS CON ACCESO A DIRECTORIOS EXCLUSIVOS

El manejo de seguridad de la Intranet lo hace el sistema operativo que permite crear directorios exclusivos dando solo al usuarios los permisos a esta información.

Al dar de alta un usuario el sistema automáticamente genera un directorio en donde el dueño de este es el único que pueda trabajar en el, permitiéndolo trabajar en un ambiente multitasking seguro, donde puede crear, modificar o borrar información, sin tener el riesgo de que afecte la información de otros usuarios, o de que otros usuarios tengan acceso a su área de trabajo.

#### **5.2.4. Administración de los servicios en red.**

Al elegir como servidor un equipo que trabaja con unix fue debido a la gran experiencia que tiene el sistema de unix trabajando con Internet.

Por consecuente la administración de los servicios en red son hechos bajo el ambiente Unix SVR4<sup>9</sup>

El ambiente unix permite organizar de forma sencilla las aplicaciones Web, correo electrónico que se tienen en red, monitorea el performance del servidor por ser un sistema operativo abierto es compatible con diferentes marcas.

Su versión 4 permite ejecutar Ms-Dos mientras unix esta corriendo, es decir que se puede iniciar una sesión Ms-Dos desde el shell unix o en una consola virtual dentro del sistema unix y en cualquier momento se puede pasar al sistema unix y ejecutar ordenes de modo habitual, luego se puede volver a la sesión de Ms-Dos.

Este proceso Ms-Dos mezclado utiliza el mismo sistema de archivos que el sistema unix, de modo que fácilmente se puede compartir archivos y directorios entre los dos sistemas operativos y ejecutar tanto órdenes Ms-Dos como órdenes unix en la misma sesión, esto facilita la administración de los servicios en red.

---

<sup>9</sup> Unix SVR4. Sistema V Versión 4.

### 5.3 Cliente

De acuerdo al análisis realizado y expuesto en el punto 5.1.4 sobre el software existente en el mercado se determinó emplear el siguiente software como estándar en el cliente de la red Intranet.

- I. Windows 3.11 para trabajo en grupo
- II. Pathway
- III. Accesorios de emissary
- IV. Emissary
- V. Extra office client (Rally, Kea, Pronto-Mail).
- VI. Netscape ver:2.0

#### I. Windows 3.11 para trabajo en grupo

- Este software ofrece una comunicación entre computadoras personales con solo conectarlas. Utilizando cable UTP y tarjeta de red Ethernet (para este caso).
- Además, el administrador de archivos y de impresión permiten compartir recursos (directorios e impresoras ).
- Se puede comunicar fácilmente con otros usuarios mediante las aplicaciones de mensajes emergentes y /o Teléfono.
- El Windows 3.11 ofrece un indicador de sistema que supervisa el rendimiento de su sistema como es la distribución del tiempo de proceso entre tareas propias y la de los usuarios que están utilizando sus recursos compartidos.

Como se puede ver anteriormente el Windows 3.11 por sí solo tiene recursos muy útiles para Gigante, pero además es muy fácil de instalar una red de tipo TCP/IP, para así conjugar los 2 recursos, tanto Windows 3.11 como el protocolo TCP/IP y obtener mayor rendimiento.

#### II. Pathway

Es el stack<sup>1</sup> del protocolo TCP/IP, con el cual existe la conexión a red. Por lo tanto es aquí donde se define la dirección IP de cada computadora, así como la dirección del servidor y ruteador.

---

<sup>1</sup> Stack. Es el software que contiene los protocolos a emplear para realizar la comunicación.

### III. Accesorios de emissary

Con estos accesorios se puede utilizar los servicios de:

- Transferir Archivos: FTP.
- Compartir directorios: NFS
- Conexiones remotas: Telnet

#### **FTP**

El FTP es el mayor protocolo TCP/IP para transferencia de archivos. Ofrece muchas facilidades que van mas allá de la función de transferencia como son: el acceso interactivo, que permite al usuario interactuar con el servidor de la computadora remota, especificación de formatos, el cual consiste en dar todas las características de formato para los datos almacenados y por último controla la autenticación, es decir el FTP requiere que los usuarios se autoricen a sí mismos con el envío de un nombre de conexión y una clave de acceso al servidor antes de pedir la transferencia de archivos.

Con este protocolo el usuario es quien maneja la conexión, controla quienes tienen acceso a sus archivos.

La conexión de control transporta comandos que indican al servidor que archivo transferir. Las conexiones de transferencia de datos y los procesos de transferencia de datos pueden crearse de manera dinámica, es decir el usuario puede tener el control de transferencia sin emplear el proceso de transferencia, pero no puede transferir sino tiene la conexión de control. El protocolo FTP es muy útil cuando se desea obtener archivos del AS/400 y/o Unix. Con esta aplicación se transfieren archivos a la computadora para así poder trabajar con ellos.

#### **NFS:**

Por sus siglas Network File System, permite que el sistema proporcione acceso a archivos compartidos en línea.

Este llama al sistema operativo para abrir, almacenar y recuperar datos del archivo cuando el usuario ejecuta un programa de aplicación.

El NFS trabaja con el protocolo TCP/IP con el fin de interconectar archivos de computadoras.

## TELNET

Permite al usuario de una localidad establecer una conexión TCP con un servidor de acceso a otro con solo especificar la dirección IP de una computadora remota.

Telnet transporta comandos del teclado del usuario al sistema remoto, también transporta la salida de la computadora remota de regreso a la pantalla del usuario.

Telnet ofrece tres servicios básicos:

1. Definir una terminal virtual de red la cual proporciona una interface estándar para los sistemas remotos, simulando una terminal física común.
2. Incluye un mecanismo que permite al usuario compartir opciones con el servidor de la computadora remota.
3. Telnet trata de manera simétrica al servidor y al usuario.

Con el empleo del telnet se puede tener acceso a una sesión del 400 o de UNIX desde la propia computadora ; ahorrando así tiempo en buscar una terminal.

Por medio del protocolo TCP/IP se puede transferir y acceder archivos. La forma de compartir archivos se presenta por medio del acceso en línea.

**El acceso en línea.** Permite a varios usuarios tener acceso a un archivo al mismo tiempo.

En ocasiones se requiere que un usuario necesite compartir un archivo a un grupo de usuarios que se encuentren dentro de la red, con el objeto de consultar dicho archivo. Una forma de acceder a los archivos es teniendo acceso a la computadora remota donde se encuentran dichos archivos. Si la computadora remota esta apagada no funciona el acceso.

La alternativa para compartir archivos es la Transferencia de archivos. En la transferencia el usuario obtiene una copia local de un archivo para después trabajar en ella.

- El usuario debe invocar un programa para transferir archivos, además de tener autorización para obtener acceso.

- El usuario se comunica con el servidor de la computadora remota para pedir una copia del archivo.
- Una vez que la transferencia se lleva a cabo, el usuario ya podrá usar el archivo de forma local.

#### **IV.Emissary**

Con el Emissary se puede trabajar diferentes aplicaciones en un solo software.

Por medio de este se puede:

- enviar correo
- acceder a terminales remotas
- emplear FTP
- acceder al WEB

#### **V. Extra office client (16 bits) ver:6.1**

Ofrece el software de:

- correo electrónico.
- conexión al sistema AS/400.
- Acceso al sistema Unix.

#### **VI.Netscape ver:2.0**

Este software es un navegador (browser) que nos permite "viajar" a través de una gran cantidad de información propia para la empresa, dicha información puede ser manuales, procedimientos, resumen noticiosos, directorio telefónico, información contable entre otros temas que estan al alcance del usuario.

La implantación del software fue de dos distintas formas: local y remota. En el punto 5.3.1 se menciona la forma de instalar con dispositivos locales, esta resulta ser más eficiente para el caso de instalar las sucursales y para el caso de los clientes que se encuentran en el mismo edificio se instaló remotamente.



### 5.3.1. Instalación con dispositivos locales

- I. Instalación de windows v:3.11
- II. Instalación de pathway
- III. Instalación de accesorios de emissary
  - FTP Server
  - Print Services
  - LPR Print Server
  - Keyboard Remaper
  - Script Compiler
- IV. Instalación de emissary ver. 1.1
- V. Instalación del extra office client (16 bits) ver:6.1
- VI. Instalación del netscape ver:2.0

#### I. Instalación de windows 3.11 para trabajo en grupo

1. Editar el config.sys y autoexec.bat, eliminar todas las llamadas a Windows y a la red.
2. Insertar el disco 1 de Windows para trabajo en grupo
3. Escribir el comando a:\Instalar.exe
4. En la casilla Nombre y apellido, colocar el primer nombre y primer apellido completo en mayúsculas.
5. En la casilla Nombre de la empresa, escribir Gigante S.A. de C.V.
6. En la casilla Número del producto, colocar el modelo / número de serie de la computadora.
7. Instalar la impresora que será la estándar para la red, ó la impresora que va a compartir en sus oficinas, áreas, departamentos, en el puerto LPT2.  
Ejemplo: la impresora para compras división México es la **HP LaserJet 4/4M**
8. Elegir el comando de **redes**.
9. Elegir **Instalar red de MS para trabajo en grupo**. y teclear **aceptar**.
10. Activar las dos opciones: compartir archivos e impresoras.
11. **Agregar adaptadores de red**.
12. Si el equipo es nuevo elegir la opción: **Detectar**, contestar **si** al mensaje de instalación.  
En caso de que se este solo actualizando, elegir el adaptador **TOKEN RING 4/16 MBPS**

13. Activar **Microsoft NetBEUI** en protocolo Predeterminado.
14. Eliminar el controlador **IPX/SPX compatible Transport with Netbios**.
15. En la opción Nombre del usuario teclear el que le corresponde de acuerdo al anexo de estándares. Ejemplo: El usuario es *Juan Pérez*, por lo tanto escribir *JPEREZ*
16. En la casilla Grupo de Trabajo: Definir una palabra descriptiva de la Dirección a la que pertenece el usuario, todo en MAYUSCULAS y máximo 11 letras.
17. En la casilla Nombre de la computadora: colocar el nombre del usuario.

#### Ejemplo:

El usuario Juan Pérez pertenece al grupo de Informática, por lo tanto en:

Nombre del usuario: Jperez.

Nombre de grupo: INFORMATICA.

Nombre de computadora: Jperez.

#### NOTA:

Para las computadoras IBM, es necesario copiar los archivos

*VFINTD.386* a C:\DOS\SYSTEM

*IBMKBFIX.386* a C:\WINDOWS\SYSTEM

Los cuales se deben agregar en el archivo system.ini de windows, en la parte de [386Enh]

Device=c:\dos\vfintd.386

Device=ibmkbfix.386

## II. Instalación de pathway

Es el software que nos permite acceder datos y recursos localizados sobre redes LAN y/o WAN.

El pathway se clasifica de la siguiente manera:

- **Pathway Runtime Ver: 4.1.1.** Incluye los drivers que permiten configurar la tarjeta de interface o un módem de la computadora para que pueda tener una conexión TCP/IP.
- **Pathway Client NFS Ver: 4.0.** Proporciona el software para que se pueda acceder archivos en línea, en un servidor con TCP/IP.  
Para instalar el Pathway desde Windows es necesario no tener ninguna aplicación en uso, más que el administrador de programas.

• **Pathway Runtime**

El software (Pathway Wollongong Runtime) se puede instalar desde

a) *Cd-Rom.*

Desde el men de archivo del administrador de programas ejecutar **d:\win16\tcpip\disk1**, para después realizar los pasos del 2 al 21 que se describen adelante.

b) *Discos.* Contiene 2 discos.

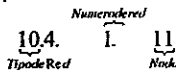
Las direcciones IP y el nombre del usuario las determina el administrador de la red, en este caso desde las oficinas generales se les asignarán sus direcciones IP, ya que estas deben generarse en el servidor de dominios de la red.

El dominio será de acuerdo a la división:

Dominio	División
tij.gigante	Baja California.
gdl.gigante	Occidente (Guadalajara).
mtty.gigante	Norte (Monterrey).
mex.gigante	México.

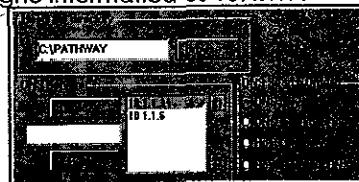
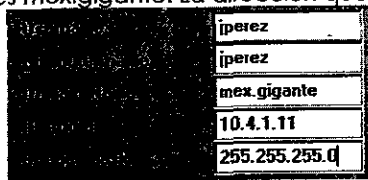
En la casilla dirección IP se coloca la dirección que proporciona el administrador de la red, esto basado a los estándares de asignación, los cuales se menciona en el punto anterior.

Ejemplo:



Por lo que para el usuario Juan Pérez que trabaja en la oficinas generales de México.

Su nombre de usuario y de computadora es jperez (min sculas), su dominio es mex.gigante. La dirección que le asignó informática es 10.4.1.11



En la casilla gateway por default: colocar la dirección IP correspondiente a su división.

DIVISION	TIPO	SERVIDOR	RUTEADOR/GATEWAY
GDL	Token Ring	10.4.113.3	10.4.113.254
GDL	Ethernet	10.1.113.3	10.1.113.254
MTY	Token Ring	10.4.60.3	10.4.60.254
MTY	Ethernet	10.1.60.3	10.1.60.254
TIJ	Token Ring	10.4.159.3	10.4.159.254
TIJ	Ethernet	10.1.159.3	10.1.159.254
MEX	Token Ring	10.4.1.3	10.4.1.254
MEX	Ethernet	10.1.1.3	10.1.1.254

Ejemplo:

Para el gateway de la división México con topología Token Ring es: 10.4.1.254

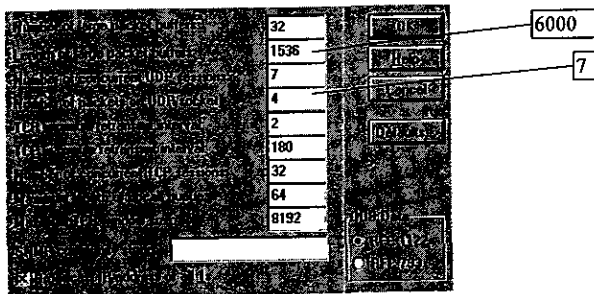
Para el caso del grupo Gigante es necesario contemplar los parámetros del Kernel.

a) En topología Ethernet no se mueve nada.

b) En topología Token Ring sí se modifica lo siguiente:

En Legh of large packet buffers de 1536 a 6000 y

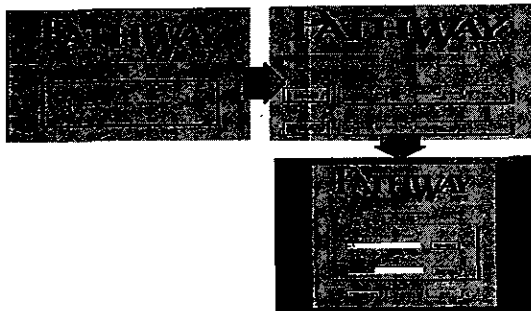
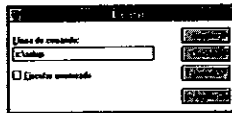
En la línea de number of packets con UDP sockets cambiar de 4 a 7.



• **Instalación del pathway client nfs for windows.**

El NFS es una herramienta que permite compartir discos de una computadora usando TCP/IP. El NFS client, utiliza estos discos compartidos.

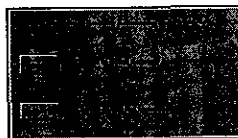
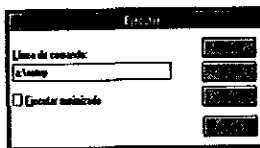
- \* La ruta para ejecutar NFS desde el **Cd-rom** es: **d:\win16\nfs**
- \* Si la instalación se realiza por disco, desde el men de archivo de Windows **ejecutar** el comando **a:\SETUP**



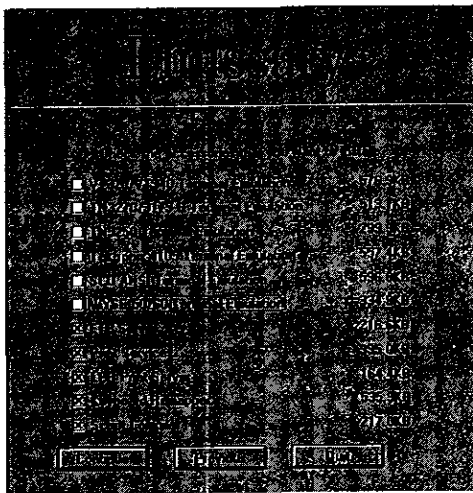
**III. Instalación de accesorios del emisor**

Los accesorios del emisor consta de 3 discos. Estos serán guardados dentro del grupo pathway access.

Ejecutar el **setup** del disco 1



Eliminar todas las emulaciones y solo dejar FTP, Print, LPR, Keyb y Script.

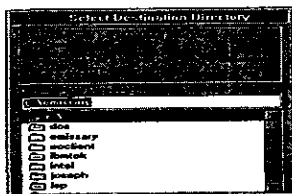


Instalar copia local.

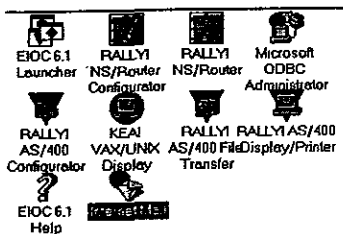


#### IV. Instalación del emisor

1. Para instalar se ejecuta el comando setup.exe desde:
  - Disco **a:**\setup.exe
2. Y guarda sus archivos en el subdirectorio C:\emissary



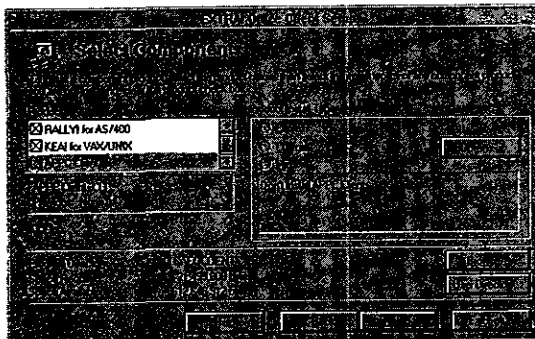
**V. Instalación del extra office client 16 bits**



Extra office son las herramientas que permiten abrir sesiones de pantallas, impresoras o ambos. Su instalación puede realizarse desde: Cd-rom.

**Cd-rom**

1. Desde el administrador de programas , entrar al menú de Archivo y dar Ejecutar
2. Escribir la ruta d:\win16\epclient\extra\disk1\setup.exe.
3. El software Extra office guarda los archivos en el subdirectorio c:\eoclient.
4. Elegir la opción **Custom**.
5. Eliminar la opción de **extra for windows** y **appc client**.



Seguir los pasos de la instalación dejando por default las opciones que ofrece la instalación.

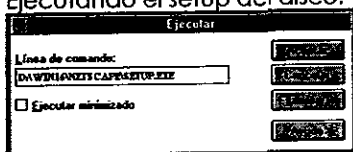
## VI. Instalación de netscape

Su instalación se puede realizar por:

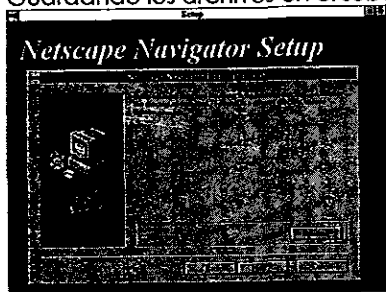
- a) red
- b) cd-rom

a) Red

1. Ejecutando el setup del disco.

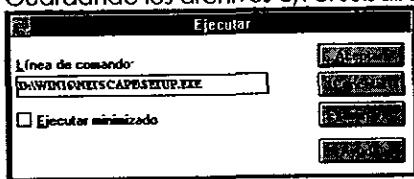


2. Guardando los archivos en el subdirectorio c:\netscape



b) Cd-rom

1. Desde el administrador de programas , entrar al men de Archivo y dar Ejecutar
2. Escribir la ruta d:\win16\netscape\setup.exe.
3. Guardando los archivos en el subdirectorio c:\eoclient





### 5.3.2. Instalación desde el servidor.

Por medio del servidor solo se instalan los siguientes software:

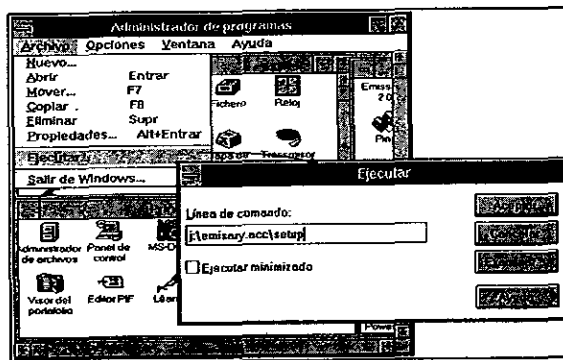
- I. Windows 3.11 para trabajo en grupo
- II. Pathway
- III. Instalación de accesorios de emissary
  - Ftp Server
  - Print Services
  - Lpr Print Server
  - Keyboard Remaper
  - Script Compiler
- IV. Instalación de emissary ver. 1.1
- V. Instalación del extra office client (16 bits) ver:6.1
- VI. Instalación del netscape ver:2.0

Los puntos I Y II estan en el punto 5.3.1

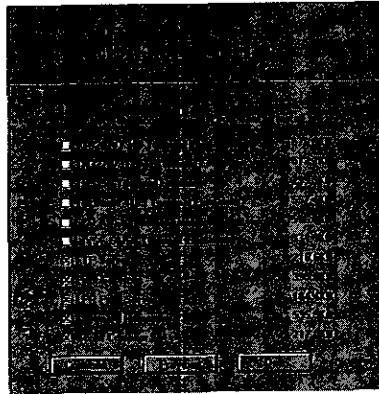
#### III. Instalación de accesorios del emisorio

Los accesorios del emisorio serán guardados dentro del grupo Pathway Access.

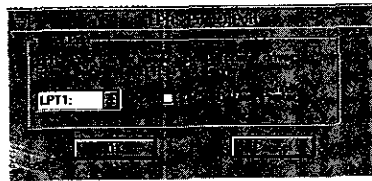
Una vez instalado el stack de TCP/IP y la herramienta NFS, la cual nos permite conectarse al servidor. Se instalará los accesorios de emisorio desde el servidor.



Eliminar todas las emulaciones y solo dejar FTP, Print, Keyb y Script.

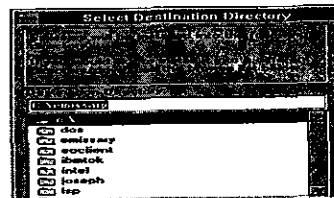
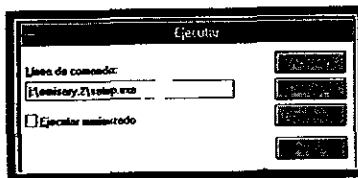


El accesorio LPR, requiere que se le indique el puerto. Seleccionar LPT1.



#### IV. Instalación del emisor

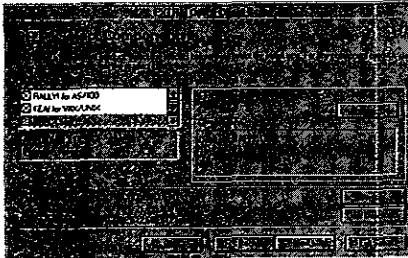
El emissary se instala desde el servidor ejecutando **J:\emissary.2\setup.exe**  
Guardando sus archivos en el subdirectorio C:\emissary



## V. Instalación del extra office client 16 bits

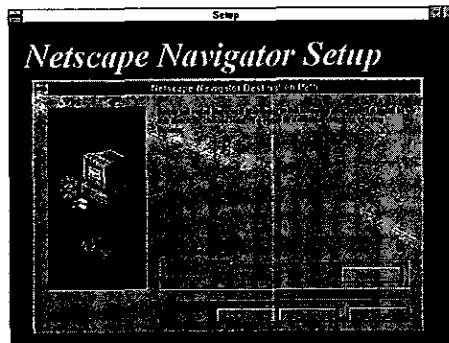
Extra office son las herramientas que permiten realizar telnet al equipo AS/400 y RS600, así como acceso al correo electrónico.

- \* Si se instala como **cliente** Ejecutar J:\extra.srv\setup\setup.exe
- \* Si se instala de forma **local** Ejecutar J:\setup.exe



## VI. Instalación de netscape

Su instalación se puede realizarse desde cd-rom, guardándolo en el subdirectorio c:\netscape.



### 5.3.3. Modo de ejecución

Intranet cuenta con 2 diferentes formas de trabajar en la red. Esto es de acuerdo a las aplicaciones y recursos de la computadora que el usuario este empleando.

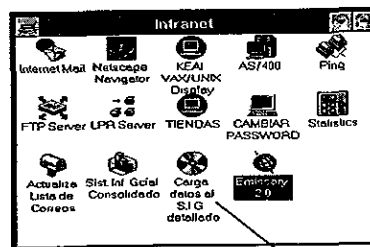
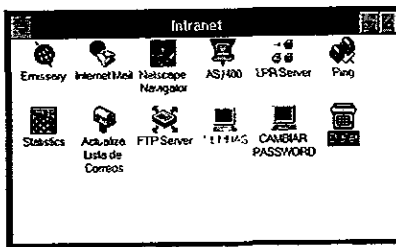
1. Ejecución desde el disco local y/o visión.
2. Ejecución desde el servidor de red y/o visión.

#### 1.- Modo de Ejecución Local.

Por este medio todos los programas se encuentran instalados en el disco duro de la pc. Permitiendo ser más rápido su acceso. Tomando encuentra que para este modo de ejecución se requiere de espacio en disco duro. Esta es la ventana "Intranet", la cual todas sus aplicaciones se ejecutan de forma local.

#### 2.-Ejecución por red.

Para las computadoras personales que no cuentan con los recursos de espacio suficiente en disco duro, o de memoria Ram, existe la forma de ejecutarse por medio la red. Esto significa que el servidor es quien tiene todos los recursos de las aplicaciones, para así compartirlos a los usuarios cuando lo requieran. Ventana de aplicación "Intranet", la cual ejecuta aplicaciones de forma remota.



CON VISION

## 5.4. Aplicaciones

### 5.4.1 Conectividad de discos de red.

La conectividad de discos en las redes locales se logra de dos formas, dependiendo del servidor:

Cliente	Servidor	Método/Protocolo
a) PC	SUN	NFS/NFS- TCP/IP
b) PC	PC	Workgroups/Netbios

El NFS (Network File System) provee acceso remoto transparente a sistemas de archivos e impresión, compartidos en la red. Desde su introducción en 1984, NFS se ha convertido en el estándar para servicios distribuidos de archivos en distintos sistemas operativos, esto es su mayor ventaja, este protocolo fue diseñado para ser portátil a través de distintas computadoras, sistemas operativos y arquitecturas de red.

- a) El NFS permite a las computadoras personales "montar" discos de computadoras multiusuario, que en el caso de Gigante son los equipos SUN, RS600 y AS/400 una vez conectados, el usuario ve a los discos remotos como otra unidad de disco de su PC. El NFS puede montar discos en la propia red local o en un nodo a kilómetros de distancia y es independiente de la topología.

La estandarización de los discos usados en red para todo los usuarios son:

- f:\XXXsrv01\pclan/vision
- j:\XXXsrv01\pclan/servers
- g:\XXXsrv01\pclan/usuarios

Donde XXX son las siglas de la división (gdl,mty,tij,mex).

- b) El método de conexión de discos con Netbios (Win-3.11) permite a los usuarios de PC compartir su(s) disco(s) con otro(s) usuario(s) para fomentar el trabajo en equipo. La restricción de este método es que solo puede compartirse el recurso a usuarios en su propio segmento de red.

### **5.4.2 Conectividad de de Impresoras.**

Las impresoras al igual que la conexión de discos se realiza por medio del NFS. Se colocaron Print-Server en lugares estratégicos de la Compañía, con el fin de que todos los usuarios tengan acceso a imprimir. A cada servidor de impresión se le asigna un nombre y dirección IP, por el cual se conectan los usuarios, por ejemplo: se tiene un servidor de impresión que se llama lpinfo1 y se desea conectar en el puerto 2. Entonces su dirección para realizar dicha conexión es \\lpinfo1\lpr:pr1.

### **5.4.3 Acceso remoto.**

Permite emular una sesión de AS/400 y RS600, por medio de la aplicación telnet. El software que incluye dicha aplicación es el Extra Office. Para el caso del sistema AS/400 se emplea la aplicación Rally que está incluida en el software Extra Office, al igual que KEA, el cual permite realizar un telnet a equipos RS600.

### **5.4.4 Transferencia de Archivos.**

En ocasiones era necesario que personal de oficinas acudieran a sucursales a realizar una copia de archivo, borrar archivos, subdirectorios, para evitar el viaje se hacía uso de la "valija", pero como ya se mencionó en capítulos anteriores esta suele ser muy tardada, por lo menos tarda un día.

Sin embargo la transferencia de archivos permite copiar archivos, subdirectorios a grandes distancias, esta transferencia se hace por medio del protocolo TCP/IP y es muy fácil de usar ya que solo es necesario emplear el administrador de archivos y conectarse al directorio donde se desea hacer transferencia.

### 5.4.5 Correo electrónico.

La comunicación electrónica es substancialmente diferente de la comunicación basada en papel, debido al poco tiempo que se requiere para hacer un mensaje y enviarlo. En una comunicación basada en papel, es muy importante que todo quede perfectamente claro porque el remitente difícilmente tendrá la oportunidad de aclarar sus dudas. En el correo electrónico no existe esa limitante, al contrario permite contar con información más verás, para tomar decisiones oportunas.

#### Características

El correo electrónico se transporta por un protocolo TCP/IP que requiere nombre de usuario y de la dirección a la que pertenece el usuario.

Su sintaxis es:

Usuario ó buzón@nombre del dominio

Usuario ó buzón = Nombre del dominio, con el cuál se desea comunicar.

Nombre del dominio= Dirección del buzón al que pertenece el usuario.

Por lo ejemplo para mantener una comunicación con el administrador de Web, su sintaxis es: admonweb@correo.mex.gigante

Intranet Gigante trabaja con el correo de Extra Office Client ya que presenta una facilidad de crear, reenviar, redireccionar mensajes. Además adjunta archivos, activar password de entrada, organizar mensajes de una forma muy sencilla.

El activar password de entrada al software duplica la seguridad de los datos. Ya que éste es independiente al password que se le asigna a cada usuario cuando se dan de alta en la red.

El uso del libro de direcciones asegura que el mensaje no tenga errores de sintaxis.

En el men de File se encuentran todos los comandos para manipular folders, como son crear, importar, exportar mensajes de uno a otro, sin mencionar 5 folders principales: inbox, outbox, sent log, draft, wastebasket.

*Inbox.* Permite visualizar todos los mensajes que llegan.

*Outbox.* Permite la salida de los mensajes.

*Sent-Log.* Es una bitácora, que indica todos mensajes que se han enviado, a que hora, fecha se envió.

*Draft.* Folder de respaldo.

**Wastebasket.** Es el folder que guardan temporalmente todos los mensajes que se han borrado, siempre y cuando no termine la sesión del correo electrónico, de lo contrario dichos mensajes serán borrados definitivamente.

La función de adjuntar archivos es de gran utilidad ya que si se ha creado un archivo en un formato diferente al software de correo no es necesario generarlo nuevamente, solo se ejecuta la opción de adjuntar archivo.

### Administración del lista de direcciones.

El administrador requiere dar mantenimiento a la lista de direcciones y para tal función se alinea al siguiente procedimiento:

1. Se da de alta un usuario a nivel sistema operativo unix, de acuerdo a las normas que se mencionan en el punto de administración de usuarios.
2. Se envía un correo al administrador de la red Intranet, iniciando que el software de correo electrónico ya esta funcionando.
3. El administrador adiciona al usuario en la lista de correo que maneja el software del correo.
4. Posteriormente se transfieren los 3 archivos que contienen dicha lista al servidor. Con el fin de que el usuario actualice constantemente su lista de correo.

Ejemplo:

Para el usuario Maricarmen González que trabaja en las Oficinas de Tijuana.

Su dirección en la lista de correo será la siguiente:  
Maricarmen-Gonzalez mgonzale@correo.tij.gigante



### Actualización de la lista de correo

El objetivo de la lista de correo es que sea 100% real. Es decir que el usuario que aparezca en la lista, sea capaz de enviar y/o recibir información electrónica.

Solo esta autorizado que el administrador del correo actualice la lista, para evitar así deficiencias de información.

Cada usuario cuenta un icono que hace referencia a un archivo tipo batch, este archivo realiza una transferencia de los archivos addbook.dbf, addbook.dbt y addbook.nlx del servidor hacia la computadora local.

### 5.4.6 Web

La creación y administración de páginas WEB son dos conceptos diferentes:

La administración de un web site consiste en mantener y asegurar el espacio en disco, configurar el servidor de WEB junto con el servidor de nombres, asignar espacios de disco, usuarios, passwords y ligas a otras páginas así como el mantenimiento de la página principal conocida como HOME O INDEX.

La creación de páginas WEB, involucra diseño, planeación, edición y publicación de páginas web. La edición podrá realizarse en HTML, PERL, CGI, etc.

A partir de los conceptos se definió responsabilidades y tareas, para la creación y mantenimiento del Web de Gigante-Intranet. El software elegido para esta aplicación es el Netscape.

La administración del Web es ejecutada por el administrador del equipo servidor y la red. Este a su vez es el responsable de crear la página principal de Intranet de la cuál se derivan las ligas hacia las diferentes páginas de los departamentos participantes. El administrador del WEB también se encarga de crear directorios y espacios específicos en el disco del servidor, asignándolos.

La creación de páginas WEB es responsabilidad de cada departamento participante, la dirección de dicho departamento definió quien sería el responsable de la creación de sus páginas, dicha persona debe tener acceso a la red y autorización para transferir archivos al directorio que le corresponde en el servidor WEB, así como usuario de correo electrónico para poder notificarle sobre comentarios, sugerencias o problemas. El diseño edición y mantenimiento de sus páginas son completamente responsabilidad de cada departamento así como el buen funcionamiento de las ligas en las mismas.

# **Conclusiones**

## Conclusiones

En el ámbito empresarial es sumamente importante estar siempre a la vanguardia, sin embargo esto resulta algunas veces difícil de lograr a consecuencia de la constante evolución de los productos de conectividad y software. Entre los grandes proveedores de software a nivel mundial se está liberando una guerra (con alianzas, desafíos, reagrupamientos y contraataque) por "dominar" los estándares de software que se utilizarán en las redes. Cada uno trata de hacer valer sus ventajas competitivas y de esa manera imponer su propia visión. De ahí la importancia de un buen análisis y selección en la opción para el proyecto Gigante.

Grupo Gigante siempre ha buscado obtener una tecnología de punta que tuviera gran funcionalidad para la empresa, por lo que la infraestructura Intranet ofrece al corporativo grandes beneficios como es elevar la productividad de la empresa, reducir tiempo y dinero en la comunicación interna, emplear todo el potencial de los browsers en un "Web privado", distribuir información de manera inmediata, fácil y efectiva para así tomar decisiones oportunas.

Intranet por ser una tecnología de punta, en la que entre sus cualidades destaca la capacidad de comunicarse de una pc a otra sin importarle su ubicación, resultó ser una **excelente elección** para el Corporativo Gigante ya que se logró "obtener a corto plazo un sistema de comunicaciones y servicios personales y de grupo, con el fin de ser más eficiente y rápida la adquisición de información y/o toma de decisiones a nivel nacional".

Fue realmente un trabajo muy intenso donde se tuvo que trabajar mucho, primeramente actualice el inventario de equipo con que contaba la empresa, de ahí se hizo una elección del equipo que se tomaría en cuenta para dicho proyecto, a la vez se realizaban entrevistas con diversos proveedores para que estos nos presentaran sus productos tanto de hardware como de software, en la parte de prueba y análisis el trabajo fue en grupo, es decir, se probaban 2 o 3 productos de software y hardware a la vez, por lo que era necesario que cada uno de los participantes del proyecto probara uno de los productos para posteriormente intercambiar opiniones y elegir cual es el más adecuado para la empresa. Esta etapa del proyecto fue mucho de investigación, estudio, presión hacia proveedores y compañeros, con esto puedo decir que la universidad me dio las bases para realizar investigaciones y plasmarlo en un proyecto.

Algunas materias como teleproceso, sistemas de información, sistemas operativos, análisis y diseño de sistemas y en general la preparación que me brindo la Universidad fue un gran soporte para ser creativo, buscar superación continua, ser persistente, pensar objetivamente, buscar alternativas de solución y sobre todo terminar lo que uno desea.

Otra etapa del proyecto fue la instalación del equipo Sun y software Solaris 2.51 del servidor para cada división del Grupo Gigante, en mi caso yo instalé el servidor de la división Occidente (Guadalajara Jal), posteriormente capacité al personal de informática de dicha división para instalar el hardware y software de cada cliente. además se le explicó cuales eran las aplicaciones a emplear y como usarlas.

La siguiente etapa del trabajo consistió en que el personal de informática de cada división instalará y capacitará al usuario final. En esta etapa aprendí mucho a manejar el trato con la gente y a motivarlos a emplear la tecnología implantada.

Debido a que pertenezco a la división México que es la que administra las otras 3 divisiones del Grupo Gigante, me mantengo en contacto con el proyecto ya que tengo la obligación de dar soporte técnico al personal de informática de cada división y al usuario final de mi división.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Además la tecnología Intranet es una buena base para continuar con futuros proyectos que le brindarán al Grupo Gigante grandes beneficios.

Unos posibles futuros proyectos serían:

- Integrar la tecnología de fax server a la red. Con el fin de que cada fax que llegué se redirija al correo electrónico de cada usuario. Esto ahorraría tiempo de desplazamiento hacia el fax y recoger su información. Otro beneficio que puede tener es el ahorro de papel ya que por medio de la computadora puede visualizar la información solo si es muy indispensable lo imprime, de lo contrario lo lee y lo borra.
- Implementar la red Internet para facilitar la comunicación entre los compradores y proveedores y así mejorar el tiempo de respuesta para cada compra de artículos.
- Adicionar el servicio: cambio de dinero (de dólares a moneda nacional) en cada sucursal a nivel nacional. Esto beneficiaría al Grupo Gigante en adquirir otro tipo de clientes que requiere cambiar el dinero que le envían del extranjero y que muchas veces lo necesitan para consumos básicos los cuales puede adquirir en la misma tienda.
- Incorporar el servicio de distribución de software y control remoto con el fin de agilizar actualizaciones de software como son: antivirus, office, software propio, etc. Así como tomar control remoto de "x" computadora a nivel nacional para brindarle capacitación remotamente y/o solución de problemas.



# **Bibliografía**

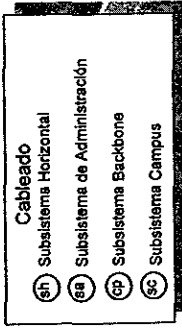
- 📖 *Redes Globales de Información con Internet y TCP/IP*  
Principios básicos, protocolos y arquitectura  
Douglas E. Comer.  
Prentice Hall.
  
- 📖 *The E-Mail Companion*  
John S. Quarterman/Smoot Carl-Mitchell  
Addison-Wesley Publishing Company.
  
- 📖 *Internetworking*  
Principals Protocols & Architecture  
Comer, Douglas E.  
Prentice Hall 2da. Edición.
  
- 📖 *Data Communications, computer networks and open systems.*  
Fred Halsall  
Addison-Wesley  
3ra Edición 1992.
  
- 📖 *Computer Networks: Protocols, standard and Interfase*  
Uless Black  
Prentice-Hall 1987
  
- 📖 *Unix*  
Sistema V Versión 4. Manual de Referencia.  
Stephen Coffin  
Mc Graw Hill.
  
- 📖 *RED*  
La revista de redes de computadoras.





# CABLEADO ESTRUCTURADO

4. 149/142/2003



4°

3°

2°

1°

Pb

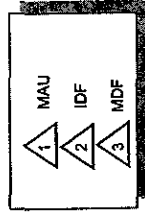
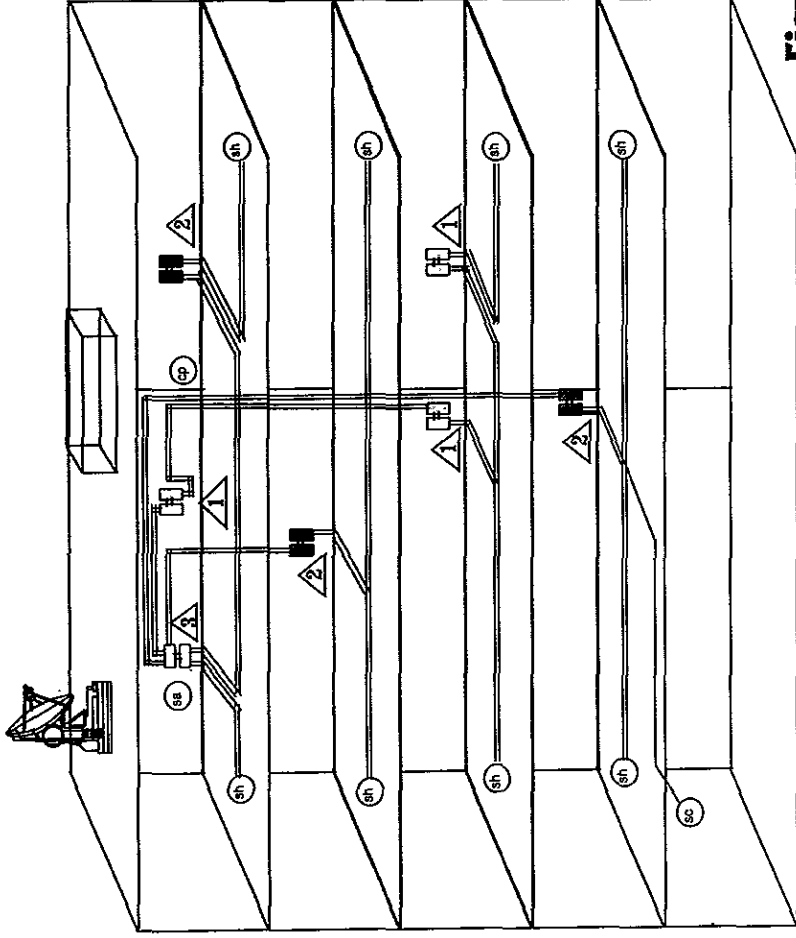
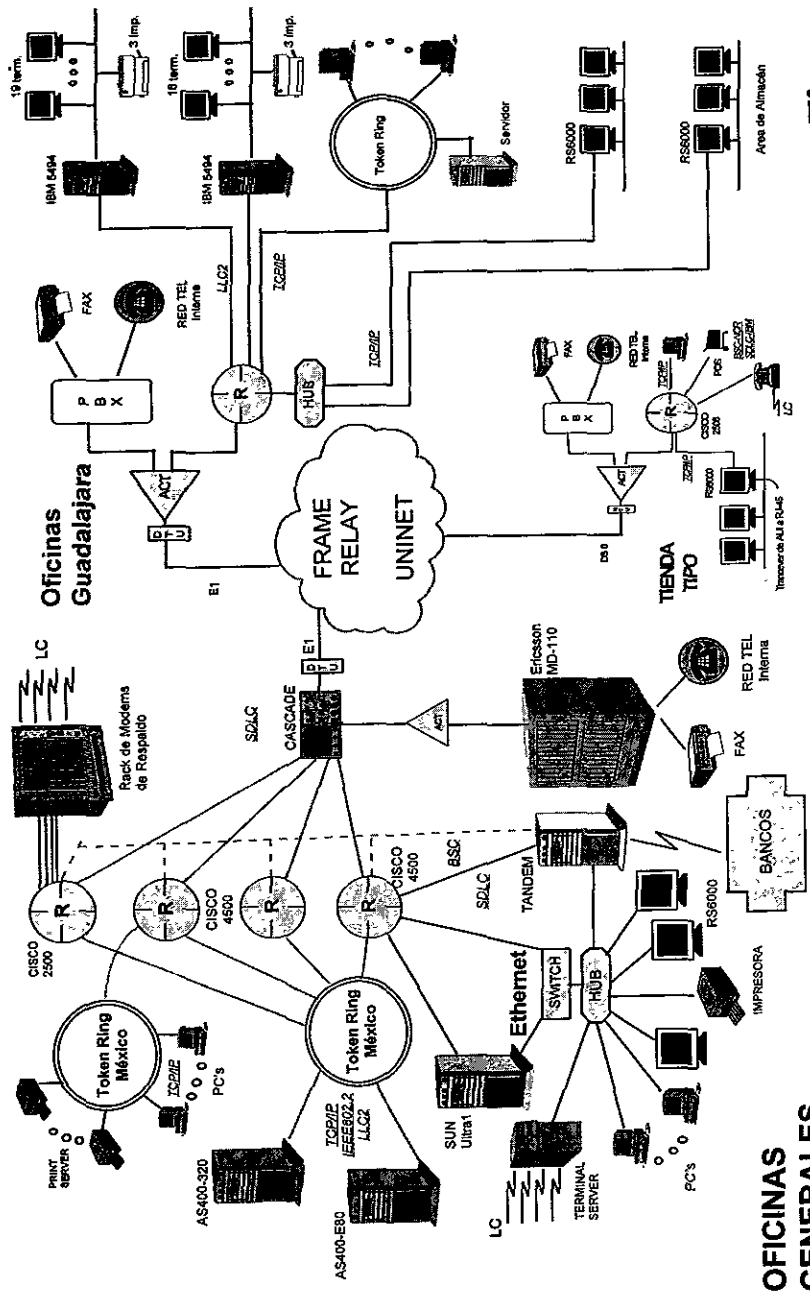


Figura 7



# Intranet Gigante GUADALAJARA



## OFICINAS GENERALES

### Figura 9