

82
24.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

MAPA DE NAVEGACION EN INTERNET PARA
LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

259632

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO EN COMPUTACION

P R E S E N T A N :

CLAUDIA PALOMARES CAMPUZANO

HERNAN VILLARREAL ZAVALA

JUAN ANTONIO ROCHA VALDEZ

ROBERTO OCTAVIO GALVAN GARZA

DIRECTOR: ING. LUIS G. CORDERO BORBOA.

MEXICO, D. F.

1998.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

D e d i c a t o r i a:

A mis padres:

Lic. Fernando Villarreal Ramírez

Sra. Elba Zavala Hernández

A mi hermano:

Dr. Juan Villarreal Zavala

A mi pequeña sobrina:

Deni Villarreal Barrera

Hernán Villarreal Zavala

D e d i c a t o r i a :

A mis padres:

Porque siempre están conmigo en los buenos y malos momentos; por comprenderme y tenerme mucha paciencia, por motivarme día con día a ser mejor persona sin olvidarme que la sencillez engrandece el alma; porque siempre me dan buenos consejos dejando a un lado sus propios problemas y preocupándose por los míos. Porque siempre tienen una palabra de aliento ante mis fracasos y triunfos. Gracias les doy por estar siempre a mi lado.

A Juan Antonio:

Porque siempre ha estado a mi lado apoyándome en los buenos y malos momentos, en tristezas y alegrías brindándome siempre un amor incondicional sin reservas y preocupándose siempre por mí dándome consejos y palabras de aliento. Gracias por todo y por estar a mi lado.

Claudia Palomares Campuzano

Dedicatoria :

A mis padres:

Por el apoyo incondicional que siempre me han brindado, tanto moral como económico. A mi mamá por haber sido siempre una guía y una ayuda durante toda mi vida. A mi papá por haber sido más que un padre un amigo en el que siempre he podido confiar y al cual le debo tanto. A ambos les debo mi vida y por eso les dedico esta tesis: la culminación de nuestro esfuerzo.

A mis hermanos:

Ya que por ser el mayor de la familia me he sentido motivado para darles un buen ejemplo.

A Claudia:

Por haber estado conmigo durante mi estancia en la universidad y por haberme apoyado en las buenas y en las malas. Gracias greñuts.

A mis tíos:

Porque de ellos siempre he recibido palabras de aliento y apoyo y porque siempre han creído en mí.

A mis abuelitos:

Porque siempre los vi luchar para salir adelante lo cual me impulso para ser mejor, gracias a Baltazar Rocha Navarro (q.e.p.d), Ma. de los Angeles Miranda Ramirez, José Beda Valdéz Alcantara (q.c.p.d), Hermenegilda Zamorano Díaz (q.e.p.d).

Al Ing. Luis Cordero:

Por su ayuda desinteresada y sus importantes consejos para la realización de la presente tesis.

A mis parientes, amigos, compañeros y maestros:

Por haberme apoyado y ayudado.

Pero sobre todo a Dios por haberme dado la luz y la fuerza para salir adelante aún en los momentos más difíciles.

Dedico también esta tesis a todos aquellos que no creyeron en mí porque gracias a ellos traté de superarme para poder ser mejor.

A todos muchas gracias.

Juan Antonio Rocha Valdéz

D e d i c a t o r i a :

A mis padres:

Octavio Galván y Elsa Garza. Por su apoyo incondicional durante todos estos años de estudio.

A todos mis amigos:

Por ser ellos mismos y por brindarme su entrañable amistad.

Roberto Octavio Galván Garza

INDICE

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO 1. CASO DE NEGOCIOS	2
1.1. Contexto de la Industria Automotriz.....	2
1.1.1. Industria Automotriz Terminal.....	3
1.1.2. Industria de Autopartes	4
1.2. Industria Nacional de Autopartes A.C.	6
1.2.1. Enfoque Industrial	6
1.2.2. Representación en México y el Extranjero	7
1.2.3. Fundamento, Seriedad y Transparencia en sus Propuestas.....	8
1.2.4. Investigación y Análisis	8
1.2.5. Actividades Principales: Servicios Institucionales, de Información y de Asesoría	9
1.2.6. Visión.....	10
1.2.7. Misión	10
1.2.8. Objetivos principales	10
1.2.9. Organigrama.....	11
1.2.10. Secciones Especializadas, Comités y Organización de Trabajo.....	12
1.2.10.1. Secciones	12
1.2.10.2. Comités.....	13

1.2.10.3. Organización de Trabajo.....	13
1.3. Planteamiento del Problema	14
1.3.1. Estado Actual	14
1.3.2. Necesidades de Información	14
1.3.3. Estado Futuro.....	17
CAPITULO 2. COMERCIALIZACION.....	18
2.1. INTERNET	18
2.2. Mercadotecnia Electrónica.....	23
2.3. Transacciones Electrónicas	26
CAPITULO 3. SEGURIDAD EN INTERNET.....	29
3.1. Amenazas	29
3.2. CGI's	32
3.3. CGI vs. Java	35
3.4. Mecanismos de Seguridad.....	36
3.4.1. Restricción por Dirección IP, Subred (subnet) o Dominio	36
3.4.2. Restricción por Nombre y Contraseña.....	37
3.4.3. Encriptamiento Empleando una Llave Pública Criptográfica.....	38
3.5. Encriptamiento por Llaves, Firmas y Certificados.....	39

3.5.1. Encriptamiento.....	39
3.5.2. Firmas.....	43
3.5.2.1. Firmas <i>Hash</i>	44
3.5.2.2. Firmas <i>DSS y RSA</i>	45
3.5.3. Certificados.....	47
3.6. Productos.....	49
3.6.1. Dinero Electrónico	49
3.6.1.1. <i>First Virtual</i>	49
3.6.1.2. <i>Digicash</i>	51
3.6.1.3. <i>Cybercash</i>	52
3.6.1.4. <i>SET</i>	54
3.6.2. Certificados.....	55
3.6.2.1. Registry por <i>IBM</i>	55
3.6.2.2. <i>GTE</i> por <i>CyberTrust</i>	56
3.6.2.3. <i>Entrust</i> por <i>Nortel</i>	56
3.7. Propuesta para la Seguridad del Mapa de Navegación.....	58
3.8. Recomendaciones para Mejorar la Seguridad del Lado del Servidor <i>Web</i> . 62	
CAPITULO 4. DESARROLLO DEL MAPA DE NAVEGACION	63
4.1. Diagrama Entidad-Relación	65
4.1.1. Entidades y sus Relaciones	66

4.1.2. Entidades y sus Atributos	67
4.2. Diagrama de Flujo de Datos	70
4.2.1. Nivel 0, Diagrama de Contexto.....	70
4.2.2. Nivel 1	71
4.2.3. Nivel 2, Procesar Solicitud de Información	72
4.2.4. Nivel 2, Realizar Consulta a <i>WWW</i>	73
4.3. Diccionario de Datos	75
4.3.1. Diccionario de Flujo de Datos.....	75
4.3.2. Diccionario de Almacén de Datos	77
4.3.3. Diccionario de Procesos.....	77
CAPITULO 5. CONSTRUCCION DEL MAPA DE NAVEGACION.....	79
5.1. Carta Estructurada.....	79
5.2. Bases de Datos.....	84
5.2.1. Base de Datos Relacional	84
5.2.2. Base de Datos en Forma de Lista	85
5.3. ¿Cómo Hacerlo?	91
5.4. Código <i>HTML</i>	94
CAPITULO 6. RESULTADOS	112
6.1. Presentación con <i>Frames</i>	113

6.2. Presentación en Modo Texto (Sin frames).....	127
6.3. Manual de Operación.....	133
CAPITULO 7. DISCUSION DE LOS RESULTADOS	148
7.1. ¿Qué se Esperaba?.....	149
7.2. ¿Qué se Logró?	150
7.3. Necesidades Futuras	151
CONCLUSIONES.....	153
BIBLIOGRAFIA.....	155
GLOSARIO	159

INTRODUCCION

En nuestros días, la importancia de la Ingeniería en Computación ha tomado un auge cada vez mayor, ahora gracias a tecnologías como *Internet* el estudioso de esta rama tiene un gran ámbito para su desarrollo.

De acuerdo con el paso del tiempo los Ingenieros en Computación han desarrollado y usado diferentes lenguajes para la programación, que van desde los conocidos como de 3ª generación y anteriores (C, Pascal), hasta las más poderosas herramientas basadas en Programación Orientada a Objetos, o Programación con Objetos.

Internet, la llamada Red de Redes, es una fuente inagotable de información, en la cual tanto las personas dedicadas a la Computación encuentran información relevante, como el público general, cualquiera que sea su interés, abarcando los tópicos más variados, que van desde culturales y recreativos, hasta temas poco comunes.

Gracias a la variedad de tópicos ofrecidos, *Internet* es considerada por muchos como la nueva solución en la comunicación humana y comercio electrónico, y por tanto, es tarea del Ingeniero en Computación hacer el uso más conveniente de ella, en beneficio de la sociedad, con el fin de acercar a todo mundo la facilidad de encontrar lo que cada quien esté buscando, desde la comodidad de su hogar, desde el trabajo intenso de su oficina o desde el laboratorio de investigación, con sólo dar un clic al botón del ratón.

CAPITULO 1. CASO DE NEGOCIOS

1.1. Contexto de la Industria Automotriz

Uno de los sectores más dinámicos del desarrollo industrial y del crecimiento económico en México, es la Industria Automotriz. El dinamismo y la innovación como características propias la han llevado a una vinculación estrecha con otras ramas, lo que ha provocado importantes efectos multiplicadores; además de ser uno de los sectores líderes que han sabido incrementar su competitividad.

Desde el establecimiento de la primera planta automotriz en México en 1925, las actividades de la industria se concentraron fundamentalmente en el ensamble de ciertas autopartes y vehículos. A partir de 1962, la industria se sumó al proceso de sustitución de importaciones y se concentró en la fabricación de autopartes, motores, y vehículos. Esta etapa estimuló el surgimiento de un número creciente de empresas de autopartes y una mayor conexión entre empresas armadoras de vehículos y empresas de partes y componentes.

La industria automotriz mexicana, formada por la industria terminal (producción de vehículos) y la de autopartes, es la segunda en importancia en el país después del sector petroquímico.

1.1.1. Industria Automotriz Terminal

La producción de vehículos proporciona empleo a cerca de 400,000 trabajadores lo cual representa un 10% del personal ocupado en el sector manufacturero. De éstos, aproximadamente 60,000 se encuentran en la industria terminal, 140,000 en la industria de autopartes, 120,000 en la industria maquiladora automotriz y 80,000 en las distribuidoras.¹

La industria terminal en México comprende empresas dedicadas a la fabricación de automóviles, camionetas, camiones ligeros y pesados, tractocamiones, autobuses integrales y sobre chasis, así como componentes mayores como motores y transmisiones.

La producción y venta de automóviles en el mercado mexicano la realizan principalmente Volkswagen, Nissan, General Motors, Ford, Chrysler y otras. Algunas de estas cinco empresas también participan en la producción y venta de camiones, camionetas y camiones comerciales de menos de 9 toneladas de peso bruto vehicular. También este sector cuenta con la participación de las empresas Dina Autobuses, Mercedes Benz, Kenworth Mexicana y otras de menor importancia.

¹ Tratado de Libre Comercio en América del Norte. Sector Automotriz . Monografía 10. SECOFI

1.1.2. Industria de Autopartes

Hace dos años existían 155 empresas proveedoras de esta industria con registro en la SECOFI, información más reciente de Banxico (Banco de México) señala que son 600, aunque habría que distinguir cuántas de éstas son maquiladoras independientes (que se convierten automáticamente en proveedores nacionales) de conformidad con acuerdos del TLC.²

Desde 1987, la industria de autopartes ha experimentado un marcado dinamismo al mostrar tasas de crecimiento anuales de 24.5%. Esta dinámica es resultado del repunte en las ventas domésticas de vehículos terminados así como de las exportaciones de vehículos ensamblados, motores, productos de maquiladora y exportaciones directas.

La globalización de las economías ha colocado al sector de autopartes como uno de los más importantes de México. Por este motivo es sustancial que la posibilidad de acceder a esta industria mediante la proveeduría de empresas micro, pequeña y mediana resulte más que atractivo, no sólo por los negocios explícitos que se puedan dar sino porque se estarían integrando a las cadenas productivas de grandes compradores.

Entre las autopartes más competitivas están las partes para motor, arneses, radios, cinturones de seguridad, diversos accesorios para autos, asientos y sus partes, mofles, limpiaparabrisas, parabrisas, acumuladores y amortiguadores.

² Excelsior 14 octubre 1997

La industria de autopartes ha realizado importantes esfuerzos para incrementar sus estándares de producción para responder a las nuevas formas de producción en cuanto a calidad, precio y servicio. Para alcanzar una posición relevante como proveedor de equipo original de las empresas productoras de vehículos en Estados Unidos y Canadá, se ha buscado la especialización en determinados productos mediante la asociación con empresas extranjeras que cuentan con tecnología sumamente avanzada.

La importancia de la industria de autopartes en México va más allá de sus efectos positivos en la balanza comercial. Las autopartes conforman cerca de 12% de las exportaciones mexicanas de bienes manufacturados. Aunque sólo cerca de 23% de la producción total se exporta de manera directa, esta cifra aumenta al 50% si se incluyen las partes compradas por las fábricas de automóviles que exportan a otros países.³

Se ha demostrado que la industria automotriz mexicana puede realizar productos con calidad internacional y aprovechar la cercanía de los proveedores mexicanos centros de producción y mercados finales de los países firmantes del TLC. Por esto, es que México puede contribuir al incremento de la competitividad regional con base en los nuevos esquemas de producción y comercialización

³ Excelsior 14 Octubre 1997

1.2. Industria Nacional de Autopartes A.C.

1.2.1. Enfoque Industrial

La Industria Nacional de Autopartes A.C. (INA), desde 1962, procura el desarrollo de la industria nacional fabricante de partes y componentes para vehículos automotores, teniendo en cuenta su importancia como factor de progreso de la economía nacional. A través de la unión de los empresarios dedicados a esta industria INA se constituye como representante institucional ante los demás organismos contenidos dentro de la industria automotriz; ante las autoridades; y ante instituciones y autoridades en el extranjero. INA analiza las condiciones económicas, sociales y jurídicas, alertando sobre los efectos que puedan causar en la industria. Participa con los gobiernos, Federal, Estatal y Municipal en el estudio, elaboración y aplicación de leyes, reglamentos y ordenamientos que afectan al sector fabricante de autopartes; proponiendo y procurando soluciones que protejan los intereses de sus asociados. Promueve el desarrollo de los mercados, nacional e internacional buscando para los fabricantes de autopartes establecidos en México las mejores posibilidades de ampliar sus mercados y con ello sus volúmenes de producción. Organiza, participa y promueve, los foros que incentiven el desarrollo del capital humano de las empresas de la Industria Nacional de Autopartes.

1.2.2. Representación en México y el Extranjero

INA está formada por empresas fabricantes de partes y componentes orientadas al mercado automotriz, establecidas y operando en territorio mexicano, que participan en el mercado de equipo original, en el de repuesto y en el de exportación. La gama de productos abarca tanto los destinados a automóviles, como a los camiones comerciales, ligeros y medianos y a los vehículos de autotransporte de carga y pasajeros.

Las empresas asociadas a INA son proveedores directos de las empresas armadoras, o bien proveedores de proveedores. Podemos diferenciar este aspecto tomando en cuenta lo que se conoce como mercado de equipo original, en el primer caso, y equipo de repuesto, en el segundo.

Las empresas asociadas a INA, fabrican productos con calidad total, en base a procesos de aseguramiento de calidad implementados, en su mayoría, desde mediados de los años ochenta. Así mismo éstas, cuentan con uno o varios de los reconocimientos de calidad otorgados por las empresas fabricantes de vehículos. Junto con las empresas fabricantes de autopartes, participan en INA diversas instituciones que requieren información de la industria automotriz, para desarrollar sus negocios relacionados con la misma. Tal es el caso de Bancos, Casas de Bolsa, Uniones de Crédito, Aseguradoras, Cámaras de Comercio, Instituciones Académicas, entre otras. Para apoyar las necesidades de estas instituciones, sobre el mercado automotriz y relacionarse con sus participantes, INA ofrece el Paquete Anual Informativo, al cual se puede acceder mediante una suscripción

que permite entrar a las fuentes de información y a los principales eventos que promueve la asociación.

1.2.3. Fundamento, Seriedad y Transparencia en sus Propuestas

Las propuestas de INA a las autoridades y empresas participantes de la industria automotriz, se caracterizan por estar siempre fundadas en un análisis que busca ser objetivo, manteniendo siempre como prioridad el desarrollo del país y con éste el de las empresas fabricantes de autopartes establecidas en él. La seriedad de la institución se refleja en una posición que busca el justo medio para todas las partes, teniendo como objetivo beneficiar los intereses de sus asociados sin afectar los intereses de terceros.

1.2.4. Investigación y Análisis

INA realiza investigaciones propias en varios de los sectores que componen la industria automotriz con el objeto de contar con los elementos necesarios para que las empresas asociadas tengan el conocimiento de los mercados y puedan discernir en su toma de decisiones. INA ofrece un análisis independiente que le permite ofrecer un enfoque alternativo para el conocimiento del entorno automotriz. A lo largo de décadas, la institución ha generado la confianza de sus asociados al participar éstos, con su información y conocimientos en los estudios

que presenta INA para beneficio de los mismos. INA ha logrado recopilar una importante base de datos, información y análisis, que en muchas de sus partes se constituye por documentos únicos, gracias al apoyo de otros organismos representativos de los demás sectores de la industria automotriz. La exigencia permanente de sus asociados, ha orientado a la institución a mejorar sus productos y servicios, para satisfacer las altas necesidades de información de la industria automotriz.

1.2.5. Actividades Principales: Servicios Institucionales, de Información y de Asesoría

Los servicios que ofrece INA, se enmarcan en uno o varios de los siguientes aspectos:

- Representación Institucional de las Empresas de la Industria Nacional de Autopartes.
- Investigación y Análisis de Mercados y Productos.
- Foros de Comunicación.
- Actualización en materia de leyes y reglamentos a la Industria Automotriz.
- Grupos especializados que generan información de interés y soluciones para las empresas, en cada una de sus áreas relevantes.
- Asesoría particular a cada empresa.

Para ello, los servicios se canalizan a través de 4 grandes áreas:

- Equipo Original y Mercado de Repuesto.
- Comercio Internacional.
- Legislación Automotriz.
- Aspectos Internos de las Empresas.

1.2.6. Visión

Ser la mejor fuente de información a nivel mundial en todo lo relacionado a la industria automotriz.

1.2.7. Misión

Incorporar a todos los fabricantes de autopartes en México y ser la mejor fuente de información en materia de la industria automotriz.

1.2.8. Objetivos principales

- Incorporar fabricantes de autopartes de capital mexicano.
- Fortalecer los intereses de las empresas asociadas.
- Representar institucionalmente a los socios ante las autoridades nacionales y extranjeras.
- Solventar las necesidades de información de los asociados en todos los niveles.

1.2.9. Organigrama

En la figura 1.1 podemos ver el organigrama de INA⁴

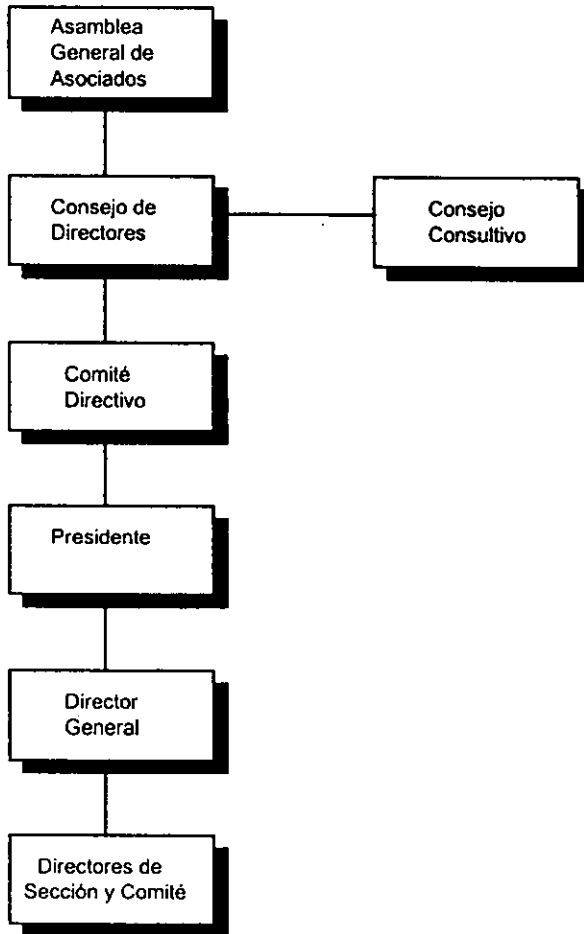


FIGURA 1.1 Organización de INA

⁴ Información obtenida de la página de INA <http://www.ina.com.mx>

1.2.10. Secciones Especializadas, Comités y Organización de Trabajo

INA cuenta con una estructura formal orientada hacia las necesidades de sus asociados.

1.2.10.1. Secciones

- Equipo Original.
- Mercado de Repuesto.
- Política Industrial.
- Comercio Internacional.
- Exposiciones.
- Abastecimientos.
- Recursos Humanos.
- Prácticas Desleales de Comercio Internacional.
- Negociaciones Comerciales con América Latina.
- Normas.
- Financiamiento.

1.2.10.2. Comités

- Comité de Comunicación Electrónica.

1.2.10.3. Organización de Trabajo

La figura 1.2 muestra la manera en la cual se trabaja en INA. ⁵

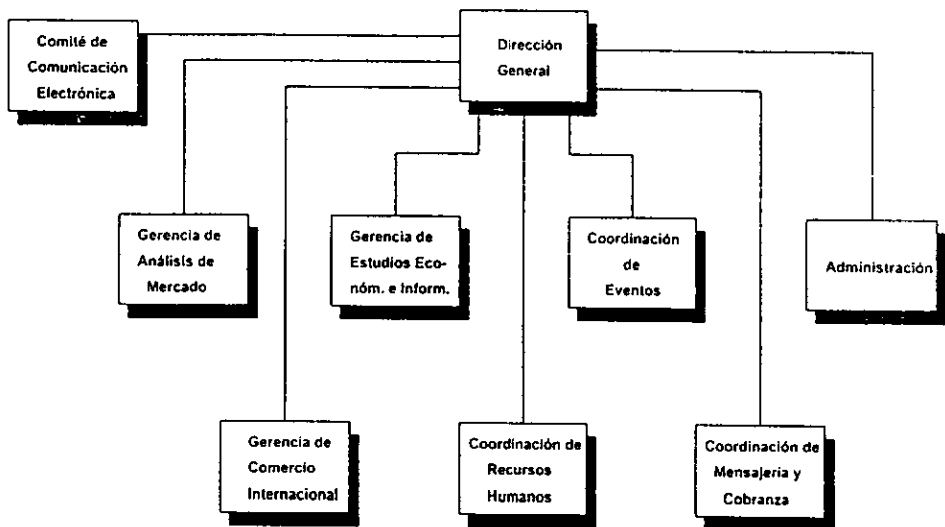


FIGURA 1.2 Organización del Trabajo en INA

⁵ Información obtenida de la página de INA <http://www.ina.com.mx>

1.3. Planteamiento del Problema

1.3.1. Estado Actual

En los meses de Septiembre - Octubre de 1996 INA incursionó en *Internet*, colocando una página con el fin de dotar a sus asociados y al público interesado en la Industria Automotriz con la información que obtiene INA directamente de las empresas, del comercio, de instituciones gubernamentales y del INEGI entre otras instancias, la cual le permite hacer estimaciones, análisis y muestreos que posteriormente se distribuyen a los asociados por medio de distintos medios como son: boletines, revistas, y la página *Web. Internet* abre la posibilidad de tener presencia permanente tanto en el territorio nacional como en el extranjero, además de ser un vehículo de información entre INA y sus asociados.

1.3.2. Necesidades de Información

INA aunque cuenta actualmente con una página en *Internet*, requiere de que ésta incluya una fuente concreta, precisa, completa y fácil de usar, la cual contenga lo referente a la Industria Automotriz en México y en el Mundo, de esta forma, la página de INA tendría la posibilidad de convertirse en un centro importante de información, permitiendo trascender tanto en México como en el extranjero, y de esta manera abarcar en primer término el mercado nacional y en segundo el

mundial. Así, se tendría la posibilidad de brindar tanto a los asociados como al público en general información útil y de primer nivel a través de la página.

En estos momentos la información existente en la página de INA necesita ser complementada, debido principalmente a que la información actual se basa, en estadísticas y reportes informativos para sus socios. Los tiempos han cambiado y las necesidades de información están creciendo en todos los ámbitos de manera importante; con lo cual los socios y público en general buscan fuentes más confiables y donde puedan encontrar la información en una forma más clara y en las cuales el acceso a la misma sea más fácil.

A través de *Internet*, INA busca ser un foco de atención para todos aquellos interesados en la industria automotriz, tanto en el ámbito nacional como en el internacional; brindando una extensa gama de direcciones (de *Internet*) a través de las cuales aquel que desee utilizar la página podrá descubrir en ella la importancia de una información clara y ordenada para la vida moderna.

Al finalizar con el trabajo se tendrá una fuente confiable, dinámica y de fácil acceso a la cual los socios y el público en general, tengan acceso, esto permitirá a INA tener más contactos, pudiendo de esta forma, tal vez, generar alianzas estratégicas que le permitan un desarrollo integral a la par de sus socios dada la importancia de encontrarse exhibidos en una ventana tan amplia como lo es la denominada red de redes.

Por lo anterior, la importancia de la realización del presente proyecto de tesis se ve incrementada, ya que además de ser un proyecto como tal, será un producto que estará en el mercado y que tendrá una utilidad, siendo esto la base de la

Ingeniería: resolver necesidades del hombre que el mismo hombre ha creado. Así, la información es una necesidad en nuestros días y con el presente trabajo se pretende realizar una aportación para que los usuarios de la Red encuentren la información que será recopilada en la página de INA de forma más fácil y amigable.

A su vez es necesario tener algún medio de control e información estadística que permita a INA el saber que tanto esta siendo útil el contar con dicha página, ya que hoy en día, se desconoce en que medida está cumpliendo con sus objetivos esta implementación en *Internet*. Es básico el poder lograr que todo tipo de inquietudes de las personas que visitan la página y que tienen algún interés específico en cuestiones de la Industria Automotriz sean canalizadas a través de ésta, por lo cual se cuenta con una liga a dirección de *e-mail* para cumplir con dicha tarea y obtener información de las necesidades de los clientes potenciales o del mercado; cuestión que es vital en *Internet* ya que en la retroalimentación radica el futuro de un sitio *Web*.

El Mapa pretende identificar las fuentes de información más importantes de la industria automotriz, a otras asociaciones similares, publicaciones, etc., incluyendo a grandes empresas armadoras y también a pequeñas empresas que tengan representación en *Internet*.

En alguna forma el mapa de navegación es una aplicación básica del concepto de *data mining* aplicado a información existente en la *WWW*.

1.3.3. Estado Futuro

Por todo lo anterior al terminar el presente trabajo, se habrá incorporado a la página actual de INA el denominado Mapa de la Industria Automotriz, el cual además de ser un complemento a la página actual, contendrá aquellas ligas⁶ a las páginas de empresas que se refieran a la Industria Nacional de Autopartes en México y el resto del mundo.

De esta forma, las personas con requerimientos de información sobre la Industria Automotriz de México y el mundo, independientemente del lugar en que se encuentren, por medio del acceso a la página de INA tendrán acceso a la información requerida, esto gracias a las posibilidades que ofrece *Internet* para tener acceso a Información sin necesidad de desplazarse físicamente, con la comodidad de poderlo hacer con sólo oprimir un botón desde la casa o la oficina.

De esta forma se pretende que la página de INA provea la información necesaria en materia de la Industria Automotriz en México, logrando con ello una identificación clara y detallada de todas las fuentes de información que existen en *Internet*, en materia de automóviles, refacciones, venta, producción y algunos otros rubros que pudieran ser contemplados. Además de que se tendrían versiones tanto en Inglés como en Español, esto con el fin de abarcar la mayor audiencia posible.

⁶ Estas ligas son las direcciones de las páginas con las cuales se tendrá un vínculo

CAPITULO 2. COMERCIALIZACION

2.1. INTERNET

Para el cierre de este año se espera que la distribución de utilización de *Internet* por sector económico quedará bajo el siguiente esquema⁷: Negocios 52%, Educación 29%, Hogar 16% y Gobierno 3%, lo que se puede observar en la figura 2.1.

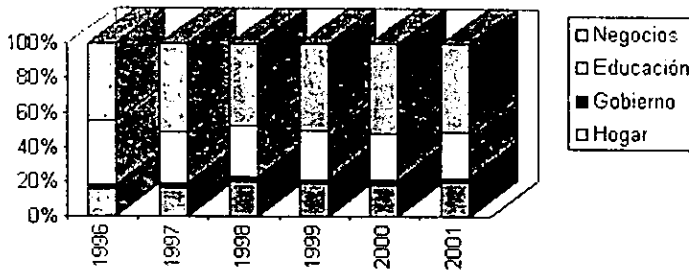


FIGURA 2.1 Utilización de *Internet* por Sectores

Los negocios por su constante convicción a reducir costos de operación, han hecho que el sector tenga una tendencia irreversible a utilizar cada vez más el servicio de *Internet* con el objetivo de hacer más eficientes los procesos de negocio entre clientes y proveedores, transferencias de información, además de mantener una comunicación más estrecha con otras áreas que son partes de la organización; dando como consecuencia que este segmento sea predominante en el mercado.

⁷ Fuente de información www.select-idc.com. Compañía que se dedica a estudiar el mercado de la tecnología e información, operando en México desde casi 10 años.

Durante mucho tiempo ha estado limitado el uso comercial de *Internet*, esto se debe a que la red estaba sostenida casi en su totalidad por fondos gubernamentales y a que su propósito era estrictamente académico. Las políticas que restringían el uso de la red han empezado a cambiar, lo cual es benéfico para los negocios pequeños que no cuentan con los recursos necesarios para mantener una red nacional privada como lo hacen las grandes corporaciones. Gradualmente se irán eliminando las políticas restrictivas, permitiendo así a las industrias aprovecharla, además de incrementar los servicios que éstas ofrecen en la misma. También se reducirán los costos, y la gente común podrá acceder a este servicio a precios más económicos.

Las tecnologías se mejoran para adaptarse a la enorme demanda que se espera en los próximos años, el incremento en la velocidad de transmisión y la reducción en los precios ampliarán la gama de servicios existentes.

En lo que se denomina "era *preInternet*" el fabricante y/o creador de servicios no tenía acceso directo y personalizado con los clientes, sino más bien a través de un distribuidor y/o un minorista. Tanto los fabricantes, los creadores de servicios, los intermediarios y los distribuidores coexisten porque todas las partes añaden valor al servicio que adquiere el consumidor. Los primeros tienen la experiencia en la creación de servicios y el conocimiento de las necesidades de los clientes; los segundos tienen la relación con los clientes y la capacidad de venderles y darles servicio. Cuando los fabricantes y los creadores de servicios entran a la "era *postInternet*", es factible que decidan crear relaciones con los clientes directamente, aumentar las ventas y dar servicio al consumidor con más eficacia

que los intermediarios o distribuidores. Los procesos *pre* y *postInternet* se muestran en la figura 2.2.

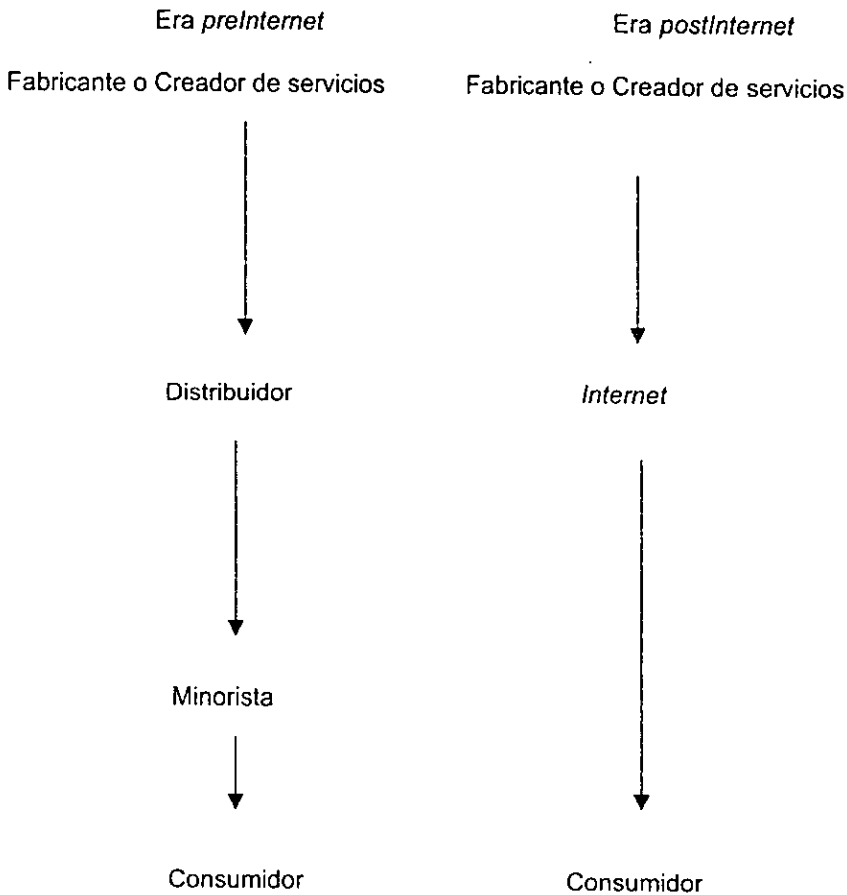


FIGURA 2.2 Evolución de la Cadena de Distribución

Internet podría tener efectos considerables en las estrategias de distribución y venta de productos al menudeo. Es un canal que permite a los fabricantes la venta y servicio directos al cliente.

La *Web* implica grandes oportunidades; pero también algunos retos de comercialización que le son inherentes. La fortaleza de la red radica en la posibilidad de acceso en el nivel global lo cual le permite usar un rico ambiente *multimedia*. Ofrece ventajas competitivas que pueden ser muy valiosas, una de ellas es la imposibilidad para determinar el tamaño de una empresa observando solo su página en el *Web*. Así, una buena presentación puede beneficiar a una pequeña firma haciéndola parecer un gran consorcio.

También se basa en que el propio auditorio se elige a sí mismo; ya que el usuario decide qué sitios desea visitar. La ventaja de *Internet* para los propietarios de los sitios es que su auditorio satisface el requisito esencial de todo sitio *Web*: poner a la empresa a través de una ventana en contacto con el mundo.

Esta característica de autoselección se puede basar en un ambiente de atracción. El contenido del sitio *Web* debe ser interesante al grado que atraiga a los posibles visitantes. La naturaleza de este ambiente también puede constituir un reto desde el punto de vista de la mercadotecnia. Si la estrategia de atracción no tiene éxito en generar tráfico y ventas, la autoselección propia de la *Web* dificulta ser interactiva. El problema radica en usar estrategias de empuje exitosas que amplifiquen los efectos de las estrategias de atracción.

Otra dificultad de la mercadotecnia en sitios *Web* radica en satisfacer las necesidades de una comunidad global, lo que requiere el uso de por lo menos otro idioma diferente al del país donde se encuentra el sitio, generalmente en inglés.

Entre las ventajas de *Internet* con respecto a otros medios de información como son la televisión, la radio y las publicaciones periódicas, se encuentran las siguientes:

- Su interactividad permite una comunicación casi inmediata entre el anunciante y el posible comprador.
- No existen límites de espacio ni tiempo, lo que permite colocar en la Red una información amplísima.
- Mientras que otros medios buscan que la gente vea su anuncio, en *Internet*, es en muchas ocasiones, el propio cliente quien busca ese anuncio.
- Resulta económico para la empresa.
- Permite propagar y buscar información, sin límites geográficos, en tiempos cortos.
- Es cómodo, evita desplazamientos, las personas entran al mercado sin salir del hogar o de la oficina.

2.2. Mercadotecnia Electrónica

Gran cantidad de personas piensan que el objetivo de la mercadotecnia es incrementar las ventas al máximo. En consecuencia, centran en dicho fin todos sus esfuerzos en *Internet*. Este concepto puede mejorarse al considerar que el último objetivo de la mercadotecnia es lograr utilidades óptimas, es por esto que un plan completo de mercadotecnia en *Internet* se debe centrar en tres objetivos:

- Aumentar las ventas.
- Disminuir los costos al hacer negocios.
- Establecer relaciones duraderas con los clientes.

Para ofrecer un producto, las compañías realizan investigaciones de mercado y de competencia, desarrollan los productos a vender, los comercializan y por supuesto los venden. *Internet* sirve para realizar negocios en forma electrónica en cada una de estas etapas.

Conviene analizar las operaciones de negocios y mercadotecnia de la compañía para decidir de qué modo se puede optimizar el uso de *Internet*. Hay algunas preguntas a las que se debe responder:

- ¿Cuáles procesos se pueden mejorar usando *Internet*?
- ¿Qué hacen los competidores en *Internet*?
- ¿En que aspectos se puede ser más competitivo y cómo puedo aprovechar *Internet* para obtener mejores resultados?

Generar tráfico en un sitio *Web* es algo que se puede lograr de dos formas: atrayendo nuevos usuarios al sitio o estimulando visitas constantes. Un contenido interesante puede hacer que los *navegantes* sean visitantes asiduos del sitio. Cuantos más de ellos regresan al sitio, serán mayores las probabilidades de lograr los objetivos de mercado.

El enfoque de personalización de un sitio *Web* es una herramienta efectiva para dirigir un tráfico constante hacia él. Para aprovechar este enfoque hay que conocer la gama de necesidades de los destinatarios. Es indudable que tal gama es muy amplia, por ejemplo, información del producto o servicio que se esta comercializando, estados financieros de la empresa, información técnica o simplemente documentos de servicio al cliente.

Al momento que la mayoría de las necesidades se conozcan es conveniente crear un conjunto de páginas que guíen lógicamente al usuario hacia el contenido del resto del sitio. Lo que se busca a toda costa es tener un sitio intuitivo de tal forma que sea evidente para cada usuario a dónde debe ir para encontrar la información que está buscando.

La credibilidad corporativa en *Internet* tiene mucha influencia en los visitantes potenciales del sitio, debido a que los *navegantes* se encuentran renuentes a visitar empresas de las cuales no han oído hablar. Una forma de tener esta credibilidad en *Internet* es colocar datos importantes de la compañía en el mismo sitio *Web* , algunos de estos datos pueden ser información de cómo se formó la empresa, la dirección de las oficinas centrales, algunos datos biográficos de los principales miembros de la organización, historial de trabajo y sobre todo los

objetivos de la compañía.

Otra forma de mejorar la credibilidad de la empresa es asociar el nombre de la misma con marcas conocidas. También convendría que se mencionara los nombres de los proveedores de tecnología que se utilizaron para crear el sitio *Web*. Identificar a los proveedores de *hardware*, *software* y servicios utilizados suele enviar cierto mensaje al mercado. El efecto de esta estrategia en la credibilidad es incluso mayor si se añaden los logotipos de estas empresas.

Una de las estrategias de mercadotecnia en *Internet* más poderosas para dirigir tráfico hacia el sitio *Web*, es estar registrado en varios directorios, máquinas de búsqueda y otros sitios (como los *cibercentros* y directorios comerciales). A este concepto se le denomina "*Webwired*". Este es un requisito para todo sitio donde se quiera tener tráfico constante.

Por otra parte los recordatorios de actualización de contenido es otra forma de mantener a los visitantes a un sitio informados acerca de las actualizaciones de la página *Web* de la compañía. Por ejemplo el *URL-minder* es un servicio de correo electrónico que notifica a los usuarios cada vez que hay un cambio en un sitio, registrado en éste. La finalidad es hacer que los usuarios vuelvan al mismo sitio con frecuencia y encuentren información actualizada.

2.3. Transacciones Electrónicas

Las transacciones comerciales en *Internet* enfrentan tanto un problema técnico como de percepción: la seguridad. Tal vez este sea el problema que más ha retrasado el desarrollo de negocios en *Internet*.

Entre las preocupaciones que tienen los consumidores con respecto a hacer transacciones via *Internet* son:

- Fraude con las tarjetas de crédito.
- Pagar por información que antes era gratuita.
- Falta de confidencialidad.
- Carácter intangible y no viable de los comerciantes.

Con respecto a los problemas técnicos que se tienen, los servidores y visualizadores permiten realizar transacciones en *Internet* bajo condiciones de seguridad. Un visualizador seguro codifica (encripta) el número de tarjeta de crédito y lo envía a un servidor seguro. Este puede descifrar el mensaje y leer el número de la tarjeta. Desafortunadamente este enfoque no es a prueba de un mal uso, debido a que se tiene conocimiento de varias violaciones realizadas a este tipo de medio.

Es conveniente que las compañías piensen en varias opciones de realización de pedidos y de pagos. Además del uso de los números de tarjeta de crédito, las compañías pueden aceptar pedidos por correo electrónico, por fax, por servicio

postal o por vía telefónica. La realización de pedidos por fax o correo quizá no sea más segura que las transacciones por *Internet*; pero es importante señalar que se percibe como más seguro, por parte de los consumidores potenciales.

Entre las compañías que ofrecen un enfoque de comercio en *Internet* se encuentra *First Virtual Holdings*. Su estrategia se basa en que el cliente nunca envía su número de tarjeta de crédito por *Internet*. Tanto el proveedor como el comprador abren una cuenta en *First Virtual* ; cuando el comprador quiera hacer una transacción, autoriza el cargo contra su tarjeta de crédito a *First Virtual*, luego, el comprador informa al proveedor su número de cuenta en *First Virtual* y este último presenta los detalles de la venta a *First Virtual*. La transacción se completa si el comprador acepta los cargos.

En este enfoque se tienen las dos siguientes ventajas:

- El número de la tarjeta de crédito nunca se envía por la red.
- El vendedor nunca ve el número de la tarjeta de crédito.

DigiCash y *CyberCash* son otras dos compañías que han ideado estrategias para transacciones seguras por *Internet*. Se trata de sustitutos electrónicos del dinero. Los compradores adquieren este dinero electrónico con dinero de curso legal. Se asigna un número seriado único a este dinero electrónico para evitar duplicaciones. Así el comprador puede hacer uso de este dinero para compras en *Internet*. El vendedor convierte el dinero electrónico en dinero de curso legal.

La falta de confidencialidad es otra de las preocupaciones en relación con

Internet. Se tienen que establecer políticas con respecto a la confidencialidad de los datos del consumidor. Esto abarca información acerca del consumidor y sus transacciones, así como la reventa de esta información a terceros.

También al consumidor le preocupa ser involucrado en un fraude por negocios hechos con compañías que tal vez no consistan más que de una persona que trabaja en su casa. En los últimos años se ha ampliado el término "virtual", los consumidores se encuentran temerosos de que la compañía con la que están negociando también sea una compañía virtual. Es por eso que el sitio *Web* de la empresa debe de contener información básica de la misma y, a su vez, que la página tenga relaciones con empresas bien conocidas.

CAPITULO 3. SEGURIDAD EN INTERNET

3.1. Amenazas

Si tuviéramos una computadora dentro de una bóveda, varios metros bajo tierra y sin comunicación con ninguna otra computadora o persona entonces quizá así podríamos pensar que disponemos de un sistema muy seguro, sin embargo, aún de esta manera existirían riesgos como el acceso no autorizado de alguna persona a dicha bóveda. Seguridad infinita cuesta recursos infinitos.

Si tenemos una computadora conectada a *Internet* y específicamente hablando a la *WWW (World Wide Web)* entonces existirán muchos riesgos potenciales, los cuales pueden caer dentro de cuatro tipos siguientes:

- Documentos privados o confidenciales almacenados en un sitio *Web* podrían caer en las manos de individuos no autorizados.
- La información privada o confidencial mandada por el usuario remoto hacia el servidor (tal como información sobre tarjetas de crédito) podría ser interceptada.
- Fugas de información acerca de la máquina anfitriona del servidor *Web*, podrían dar a extraños acceso a datos que pudiera potencialmente permitirles irrumpir en el anfitrión.
- Errores en la programación (*bugs*) que permitieran a extraños ejecutar comandos en la máquina servidor, lo que les haría posible modificar y/o dañar

el sistema. Esto incluye ataques del tipo "negación de servicio", en donde los atacantes saturan la máquina con tantas peticiones que se torna efectivamente inútil.

Algunos sistemas operativos son más seguros que otros, pero en general, entre más poderoso y flexible sea el sistema operativo, más abierto a los ataques será. De la misma manera existen programas de *Web* (servidores y clientes) más seguros que otros, pero en general se podría decir que entre más características ofrezcan, más probable será que tengan fallas de seguridad. Los servidores varían en su habilidad para restringir a los "navegadores" de acceder a documentos individuales o porciones del árbol de documentos. Algunos servidores no proveen ninguna restricción, mientras que otros dejan que el administrador restrinja el acceso basado en las *direcciones IP* del "navegador" o a los usuarios que puedan proveer la contraseña (*password*) correcta. Sólo algunos servidores, proveen encriptamiento de datos.

Otra amenaza a la seguridad son los llamados *CGI's* (Interfaz Común de *Gateway*). Estos, que son un tipo de *scripts*, conforman una fuente mayor de agujeros de seguridad. A pesar de que el protocolo *CGI* no es inherentemente seguro, estos *scripts* deben ser escritos con tanto cuidado como el mismo servidor. Desafortunadamente algunos *scripts* se quedan cortos en este estándar y son dados a los administradores de *Web* para que los instalen en sus sitios sin darse cuenta de los problemas que acarrearían, como se verá más adelante.

Las inclusiones por parte del servidor (*server-side includes*), que son retazos de directivas integradas en documentos *HTML*, son otra falla potencial. Un

subconjunto de directivas disponible en las inclusiones del servidor instruyen a este a ejecutar arbitrariamente comandos del sistema y *scripts CGI*. A menos que el autor esté consciente de los problemas potenciales es fácil introducir efectos colaterales sin intención. Desafortunadamente, archivos *HTML* que pudieran contener este tipo de inclusiones peligrosas son relativamente sencillos de escribir.

3.2. CGI's

CGI son las siglas de *Common Gateway Interface*⁸ (Interfaz Común de Gateway), es un estándar para que programas externos tengan una interfaz con servidores de información tales como servidores *HTTP* (Protocolo de Transferencia de Hipertexto) empleados en *WWW*.

Los diseñadores del *HTML* incluyeron dentro de este estándar un mecanismo que permite a los programadores ejecutar un programa hecho en cualquier lenguaje. Un documento en *HTML* generalmente es estático, lo que significa que existe en un estado constante, como un archivo de texto. Un programa CGI, también llamado *script*, es ejecutado en tiempo real, así que puede devolver información dinámica.

Se puede elegir usar *scripts CGI* cuando en una página *Web* exista un formulario y la información que se obtenga en el mismo deba ser procesada. Los CGI's son una manera para que las páginas de *WWW* hechas en *HTML* puedan ejecutar programas externos y devolver resultados.

Al utilizar un CGI desde un navegador ocurren muchas cosas, que el usuario del navegador de *Web* no percibe. El sólo llena datos en una página *WWW*, presiona un botón en la misma e instantes después obtiene resultados. Sin embargo el proceso es un poco más complicado en el lado del servidor, como se explica a

⁸ El término *Gateway* se refiere a una conexión por parte de un programa con el sistema operativo

continuación:

- Un usuario entra a una página *Web* que tiene un *CGI* y tras proporcionar los datos que la misma requiriera, presiona un botón.
- El programa navegador pide autorización al servidor de *Web* para ejecutar el *CGI*.
- El servidor verifica que la configuración y los archivos de acceso estén permitidos de ser llamados por el *CGI*.
- El servidor *WWW* revisa que en verdad exista el aludido programa *CGI*.
- Se ejecuta el programa, obviamente si este existe.
- Si se producen resultados se devuelven al navegador para que el usuario pueda verlos

El problema con los *scripts CGI* es que cada uno presenta una oportunidad de errores de programación (*bugs*) explotables. Esto es por que para que los programas *CGI* puedan funcionar en un sistema, el servidor *Web* debe ser configurado de manera que permita el acceso a éstos, lo que en cierta manera implica que se tenga acceso al servidor.

externo.

Los *scripts* deben ser escritos con el mismo cuidado que se pone a los servidores de *Internet* por que estos, de hecho, son servidores miniatura. Los *scripts CGI* pueden presentar agujeros en la seguridad de dos maneras:

- Pueden filtrar información deliberada o involuntariamente sobre el sistema anfitrión, lo que podría ayudar a un *hacker*⁹ para irrumpir en el sistema.
- Los *scripts* que procesan entradas del usuario, tales como el contenido de una forma o un "índice de búsqueda", pueden ser vulnerable a ataques donde el usuario remoto los "engañe" para ejecutar comandos.

⁹ *Hacker*. Individuo con amplios conocimientos en computación quien generalmente aprovecha éstos con fines ilícitos.

3.3. CGI vs. Java

CGI y Java son fundamentalmente diferentes, y para la mayoría de las aplicaciones no son intercambiables.

El primero es un mecanismo para correr programas en un servidor WWW. Las aplicaciones típicas incluyen acceder a una base de datos, pasar una orden, etc.

Java permite que los programas se ejecuten en la máquina cliente y está diseñado para realizar tareas tan detalladas como manipular una imagen. Dado que desplaza la seguridad del lado del servidor hacia el cliente, los riesgos al primero disminuyen. Para proteger al cliente cuando se diseñó el lenguaje Java considero muy importantemente el aspecto de la seguridad, de manera que los programas hechos en él están restringidos en sus acciones por un objeto llamado "director de seguridad" (*security manager*).

Este director de seguridad no permite normalmente que los programas ejecuten comandos del sistema, que carguen librerías del sistema o abran controladores de dispositivos tales como los de los discos. En adición, tales programas están sumamente restringidos a leer o escribir en el disco duro. Sin embargo, es natural que existan agujeros de seguridad en la implementación del lenguaje y lentamente van surgiendo, así como sus contrapartes que los resuelven.

Se puede hablar mucho más de las ventajas y desventajas de ambos esquemas (CGI y Java), pero tal discusión sería el tema de otra tesis.

3.4. Mecanismos de Seguridad

Por otra parte existen tres tipos de restricciones comúnmente empleadas en el lado del servidor:

3.4.1. Restricción por Dirección *IP*, Subred (*subnet*) o Dominio

Bajo este esquema documentos individuales o directorios completos son protegidos de manera que solo los "navegadores" que se conectasen desde ciertas direcciones *IP*, sub-redes *IP*, o dominios los podrían acceder.

Es seguro contra "invasores" casuales, pero no contra una persona determinada a acceder el sistema (tales como *hackers*). Existen diversas maneras para evadir este tipo de restricciones. Con el equipo apropiado y *software*, alguien podría falsificar su dirección *IP*, haciendo parecer como si se estuviera conectando desde otra localidad diferente a la real. Tampoco existe ninguna garantía de que la persona que se este conectando al servidor desde otro sitio autorizado sea en realidad quien dice ser. Para que sea seguro este sistema de restricción debe ser combinado con algo que verifique la identidad del usuario, tal como un revisor de nombre y contraseña.

3.4.2. Restricción por Nombre y Contraseña

Aquí los documentos o directorios están protegidos haciendo que el usuario remoto provea un nombre y contraseña para poder tener acceso.

También tiene sus problemas. Una contraseña solo es buena si es elegida correctamente. Frecuentemente los usuarios escogen contraseñas obvias como sus apellidos, su fecha de nacimiento, teléfono, etc. Estas contraseñas pueden ser adivinadas o un "hacker" podría emplear un programa que generaría contraseñas y así entrar por fuerza bruta.

Otro problema es que la contraseña es vulnerable a la interceptación mientras es transmitida desde el navegador hacia el servidor. No está encriptada de manera significativa, así que un "hacker" con el hardware adecuado y *software* estaría en posibilidad de "jalarlo" de *Internet* mientras se transmite. Y aún más, un navegador transmite la contraseña cada vez que trae un documento protegido.

Esto hace más fácil que alguien intercepte los datos transmitidos mientras fluyen por la red. Para evitar esto los datos deberían estar encriptados, como a continuación se menciona.

3.4.3. Encriptamiento Empleando una Llave Pública Criptográfica

En este sistema tanto el que realiza la petición por el documento y el mismo documento son encriptados de tal manera que el texto no puede ser leído por nadie más que el receptor planeado. La criptografía también puede ser empleada como mecanismo confiable para la autenticación de usuarios. La seguridad de la información esta en proporción con la longitud de la llave en bits. Actualmente las llaves tienen una longitud que va desde 768 bits hasta 2048 bits, dependiendo del grado de seguridad deseada.

La autenticación de usuarios es un sistema que determina y verifica, la identidad de un usuario remoto. El nombre de usuario y la contraseña son formas simples de la verificación de usuarios. Los sistemas de llaves públicas criptográficas, explicadas posteriormente, proveen una manera más sofisticada y fidedigna de autenticar usuarios.

3.5. Encriptamiento por Llaves, Firmas y Certificados

3.5.1. Encriptamiento

El encriptamiento trabaja codificando el texto de un mensaje con una llave. En los sistemas tradicionales de encriptamiento, la misma llave era empleada para tanto la codificación como la decodificación. En los nuevos sistemas de llave pública, las llaves vienen en pares: una llave es empleada para la codificación y la otra para la decodificación. En este sistema cada quien es dueño de un par único de llaves. Una de las llaves, llamada pública, es distribuida libremente y es usada para codificar mensajes. La otra llave es llamada llave privada, es celosamente guardada y usada para descryptar el mensaje que se recibe. Bajo este esquema, una persona que necesite mandar un mensaje a otra puede encriptar el mensaje con la llave pública de esa persona. El mensaje puede ser sólo descryptado por el dueño de la llave privada secreta, haciéndolo seguro a la interceptación. Este sistema también puede ser empleado para crear firmas digitales únicas.

Uno de los algoritmos de llave pública más difundido es el *RSA*; inventado en 1977 por Ron Rivest, Adi Shamir y Leonard Adleman. El *RSA* puede ser empleado para tanto el encriptamiento de la información como en la autenticación.

Funciona de la siguiente forma: se toman dos números primos, p y q , y se encuentra su producto $n=pq$; n es llamada el módulo. Se escoge un número, e ,

menor que n y relativamente primo a $(p-1)(q-1)$, lo que significa que e y $(p-1)(q-1)$ no tienen factores comunes excepto 1. Después se encuentra otro número d tal que $(ed-1)$ es divisible por $(p-1)(q-1)$. Los valores e y d son llamados exponentes público y privado, respectivamente. La llave pública es el par (n,e) ; la llave privada es (n,d) . Los factores p y q pueden conservarse junto con la llave privada, o ser destruidos.

Es difícil obtener la llave privada d a partir de la llave pública (n,e) . Si se factorizara n en p y q , entonces se podría obtener la llave privada d . Así que la seguridad que proporciona el sistema *RSA* esta en relación directa con la dificultad de la factorización.

El mejor tamaño para un módulo *RSA* depende del grado de seguridad que se requiera. Entre mayor sea el módulo, mayor será la seguridad, pero también las operaciones *RSA* y por lo tanto también el tiempo de procesamiento. Se debe escoger una longitud del módulo teniendo en consideración, primero, las necesidades de información, así como el valor de los datos protegidos y que tanto tiempo necesitan ser protegidos y, segundo, que tan poderosos son los enemigos potenciales.

Se ha determinado que con las técnicas de factorización disponibles en el año 1997 y la conjunción de recursos computacionales vía redes de computadoras, es posible factorizar una llave *RSA* de 512 bits con un costo menor a \$1,000,000dls. en un periodo de ocho meses. Tales llaves no se deben emplear después de 1997 o 1998 debido al advenimiento de nuevos algoritmos de factorización y computo distribuido. Es recomendable emplear llaves de 768 bits para uso personal, de

1024 bits para uso corporativo y de 2048 bits para llaves extremadamente valiosas, como las de una Autoridad de Certificados. Se estima que las llaves de 768 bits que serán seguras hasta el año 2004. Hay que decir que los números primos, p y q , que componen el módulo, deben ser de aproximadamente la misma longitud; y así el módulo será más difícil de factorizar que si uno de los primos es muy pequeño.

En cuanto al tiempo de cálculo requerido para procesar un par de llaves, en general al duplicar la longitud del módulo las operaciones relacionadas con las llaves públicas incrementan el tiempo de procesamiento en un factor de cuatro, para las operaciones relacionadas con las llaves privadas este tiempo aumenta en un factor de ocho. La razón por la que las operaciones de llave pública se ven menos afectadas que las de llave primaria, está en el hecho de que el exponente de esta puede mantenerse fijo, mientras que el módulo crece y también lo hace el exponente de la privada.

En el siguiente ejemplo se puede ver como *RSA* se puede emplear para conferir privacidad en la transmisión de un mensaje¹⁰.

Supongamos que María quiere mandar un mensaje m a Pedro. María crea un mensaje encriptado al hacer la operación $c=m^e \bmod n$, donde e y n son la llave pública de Pedro. Ella manda c a Pedro. Para desencriptarlo, Pedro hace $m=c^d \bmod n$; la relación entre e y d asegura que Pedro pueda recuperar el mensaje m . Dado que únicamente Pedro conoce d , sólo él mismo puede desencriptarlo.

¹⁰Adaptado de Laboratorios RSA. [Http://www.rsa.com/rsalabs/newfaq](http://www.rsa.com/rsalabs/newfaq)

Dado que las instituciones comerciales tienen una necesidad crítica para la transmisión segura en *Internet*, existe el activo interés de desarrollar esquemas para encriptar los datos que pasan entre el navegador y el servidor.

Actualmente existen estándares propuestos para el encriptamiento y autenticación de usuarios en *WWW*. Cada uno de ellos requiere la correcta combinación de navegador y servidor para operar, así que ninguno es aún una solución universal al problema de transmisión segura de datos.

El *SSL* (*Secure Socket Layer* ó *Capa de Conexión Segura*) es un protocolo de seguridad propuesto por *Netscape Communications Corporation*. Es un esquema de encriptamiento de bajo nivel usado en transacciones a través de protocolos de alto nivel tales como *HTTP*, *NNTP* y *FTP*. El protocolo *SSL* incluye provisiones para la autenticación del servidor (lo que verifica la identidad del cliente ante el cliente), encriptamiento de datos en tránsito, y autenticación opcional del cliente (que verifica la identidad del cliente hacia el servidor). Emplea el encriptamiento por llave pública para intercambiar la llave de una sesión entre el cliente y el servidor, esta llave se usa para encriptar la transacción (tanto la petición como la respuesta). Cada transacción tiene una llave de sesión distinta, de forma que si alguien llega a desencriptar la transacción, no quiere decir que han encontrado la llave secreta del servidor. Los servidores y navegadores de *Netscape* utilizan una llave secreta de 40 bits o bien una 128 bits, esto es debido a restricciones legales sobre la exportación de *software* de encriptamiento de los Estados Unidos.

Otro mecanismo es el llamado *SHTTP* (*Secure HTTP*) propuesto por *CommerceNet*, una coalición de negocios interesada en desarrollar *Internet* para usos comerciales. Es un protocolo de alto nivel que solo trabaja con el protocolo *HTTP*, pero es potencialmente más expansible que el *SSL*.

3.5.2. Firmas

El concepto de firmas digitales es una extrapolación de las firmas que se realizan en papel para mostrar el consentimiento y aceptación de un contrato.

Al ir de compras y pagar con una tarjeta de crédito se tendría que firmar en alguna parte demostrando que autorizamos el cargo a la cuenta. Este mecanismo funciona bien por que el responsable de la tarjeta está presente sin embargo, el mismo sistema ya no funciona tan bien si lo llevamos al mundo de las redes de computadoras donde el anonimato es natural; cualquiera podría decir que es otra persona o que determinado número de tarjeta es suyo y sencillamente comprar y cargar a la cuenta de alguien más. Pero no sólo los bancos y las compañías que prestan dinero están interesados en las firmas, muchas otras están experimentando actualmente con poner firmas desde los correos electrónicos más simples hasta los documentos más importantes. Se está buscando que este tipo de firmas sean tan válidas como las tradicionales y que pudieran incluso sustentar un juicio de ley.

En la práctica, existen tres algoritmos de firmas digitales que sobresalen: la firma basada en "hash", el Estándar de Firma Digital del gobierno de EE.UU. (*DDS-*

Digital Signature Standard), y la firma RSA creada usando el algoritmo del mismo nombre ya tratado antes.

3.5.2.1. Firmas *Hash*

Las funciones *Hash* son similares a funciones de encriptamiento; de hecho, algunas funciones *hash* son funciones de encriptamiento poco modificadas. La mayoría operan tomando un bloque de datos a la vez y repetidamente usando funciones de codificación (*scramble*) modifican los bits. Si esta codificación es hecha repetidamente, entonces no hay manera práctica de predecir el resultado. No es práctico que alguien modifique un documento de manera y se asegure que el resultado de la función *hash* sea el mismo.

Una firma basada en *hash* utiliza una función *hash* criptográficamente segura como el *Message Digest 5* (MD-5 ó Resumen de Mensaje 5) o Algoritmo *Hash* Seguro (*SHA*) para producir un valor *hash* a partir de un archivo. El procedimiento *hashing* concatena una llave secreta (que se obtiene a través de un tercero) con el archivo, entonces aplica el *hash* a la combinación de archivo y llave. El resultado, el valor *hash*, es mandado con el archivo como una firma, pero la llave secreta es conservada. El receptor también tiene una copia de la llave secreta y la usa para evaluar la firma.

Este tipo de firma puede que sea el menos conocido de los algoritmos de firma. Pero se está volviendo cada vez más popular a causa de ser menos computacionalmente intensivo que otros algoritmos. La mayor limitación de estas

firmas basadas en el *hash* es que el receptor debe también tener una copia de la llave secreta para verificar la firma. Esto podría permitir al receptor falsificar una firma. El mantener ese secreto puede ser complicado y muchas compañías que utilizan este sistema se apoyan en una infraestructura distribuida de confidencialidad de la información.

3.5.2.2. Firmas *DSS* y *RSA*

Las firmas basadas en estos algoritmos no tienen la limitación de la anterior. Son algoritmos de llave pública; en otras palabras, hay dos llaves para cada persona. Una crea una firma y es mantenida en secreto. La otra llave (la pública) verifica la firma.

DSS fue desarrollado por el *National Institute of Standards and Technology* (*NIST* Instituto Nacional de Estándares y Tecnología) en conjunto con la Agencia Nacional de Seguridad de los Estados Unidos. Solo aquellas compañías que hacen negocios con el gobierno son las que están requeridas para usarla, pero a muchos no les agrada por que es un sistema que únicamente emplea firmas. El *NIST* escogió esta solución tan parcial a causa de que el gobierno de EE.UU. está trabajando en lograr desanimar el uso de cualquier programa de encriptamiento que pudiera limitar la habilidad del gobierno para "espíar" transmisiones de información. Este tipo de *software* que provee solamente autenticación, es abiertamente exportable en productos, mientras que el *software* que usa el algoritmo *RSA* para encriptamiento general está sumamente restringido.

Las firmas *RSA* son claramente las más populares, gracias en parte a agresivas campañas de comercialización, patentado y de desarrollo a largo plazo hecho por la asociación "Seguridad de Datos *RSA*". La compañía controla muchas de las más importantes patentes en este campo, y a pesar de que ha habido una substancial litigación en la materia, el sistema *RSA* ha sido su herramienta para exitosamente establecerse como líder. Su *software* y librerías se encuentran dentro de muchos productos comerciales de compañías tales como *Microsoft*, *IBM*, *Sun*, y *Digital*. Y a diferencia del *DSS*, el *RSA* se puede emplear para encriptar datos y proveer tanto seguridad como autenticidad.

El concepto de firma *RSA* quedará más claro tras el siguiente ejemplo. Supongamos que María quiere mandar un mensaje m a Pedro de tal forma que Pedro pueda estar seguro que el mismo es auténticamente de María. María crea una firma digital s al realizar $s = m^d \bmod n$, donde d y n son la llave privada de María. Ella manda m y s a Pedro. Para verificar la firma, Pedro tiene que recuperar el mensaje con la formula: $m = s^e \bmod n$, donde e y n son la llave pública de María.

Tanto los algoritmos basados en el *hash* y los de llave pública pueden ser ajustados en su grado de seguridad al procurar que los secretos y las llaves usen un número suficiente de bits para resistir todos los ataques conocidos. Aunque las firmas basadas en *hash* son inherentemente más sencillas de atacar por que el secreto usado para crear ambas firmas es conocido en ambos lados. La llave empleada para generar la firma en los sistemas de llave pública, es guardada en la computadora del usuario, lo que reduce significativamente el riesgo a la

seguridad.

Los algoritmos de llave pública han existido por más de 20 años y se han probado como sólidos, el problema que se presenta es que no es posible asegurar que la llave pública de una persona en particular sea en verdad su llave y no una copia o falsificación. Después de todo la llave es sólo un número y no guarda relación con una persona, ni datos sobre su propietario.

3.5.3. Certificados

Los certificados fueron inventados para garantizar llaves públicas, pero pueden hacer mucho más. Eso es debido a que cada certificado consiste de un conjunto extensible de campos. Algunos campos están predefinidos, pero se pueden añadir tantos como se desee. En el caso de las corporaciones estas podrían querer crear fuertes estructuras de certificados que lleven información adicional sobre los privilegios dados al portador. Por ejemplo, un certificado podría delimitar el tamaño del contrato que un empleado podría garantizar.

Un llave pública se envuelve en un pequeño bloque de datos (de algunos miles de bytes de longitud) que contiene una certificación hecha por la firma digital de alguien más. Este "alguien más" es conocido como "autoridad de certificado", o AC. Este certificado cambia la carga de confianza hacia esta nueva firma. Si se verifica correctamente, entonces se tiene mayor razón para confiar en la llave pública.

Si no se tuviera confianza en la AC se tendría que verificar el certificado en su

propia firma digital y así sucesivamente. En el futuro se desarrollará una jerarquía de confianza para certificados digitales. Por ejemplo, los gobiernos podrían verificar o firmar certificados para otros países. La ONU podría firmar el certificado de México, que podría firmar los certificados de los estados y se formaría una jerarquía que coexistiría. En el caso de las compañías de tarjetas de crédito que emplean el protocolo de Transacción Electrónica Segura, se toman provisiones con respecto a las Autoridades de Certificado Corporativas y Geopolíticas. Sin embargo las jerarquías no son la única solución, también se podría utilizar una red de firmas para garantizar cada llave pública. Este mecanismo es llamado una *red de confianza*. Una llave podría ser firmada por nuestros familiares, jefes y amigos, de manera que si alguien quisiera verificar nuestra firma podría disponer de antemano de la llave pública de alguien que firmó nuestra llave y así empezar a verificar llaves y firmas como si fuera una red.

3.6. Productos

A continuación se explicarán algunos productos que se encuentran en el mercado que se pueden emplear para mejorar la seguridad en las transacciones llevadas a cabo a través de *Internet*. Tales productos se pueden agrupar muchas veces en categorías, como es el caso de los que quedan bajo los rubros de Dinero Electrónico y Certificados, otros productos por su naturaleza y enfoque serán tratados independientemente. Pero en general se hablará de todos como productos de las compañías que los diseñaron.

3.6.1. Dinero Electrónico

Existen esquemas desarrollados por diversas compañías para procesar transacciones comerciales en *Internet* sin tener que transmitir números de tarjeta de crédito u otra información confidencial. Algunos de ellos son:

3.6.1.1. *First Virtual*

Este esquema fue diseñado para ventas de *software* en las gamas de bajo a medio precio, cuotas por servicios de información y otro tipo de mercancía hasta cierto punto intangible, que puede ser entregada a través de *Internet*. No está diseñado para la compra de objetos tangibles como refrigeradores o

computadoras.

Antes de realizar compras con el sistema *First Virtual*, el consumidor firma una cuenta de este sistema llenando una forma en el sitio *Web* de esta compañía y completa el proceso vía telefónica. Durante el proceso de firma, el cliente ha provisto su número de tarjeta de crédito e información para contactarlo; entonces recibe un número de identificación personal a cambio. Posteriormente, para realizar compras con los vendedores afiliados a este sistema, el usuario provee su número de identificación personal sustituyendo su información de la tarjeta de crédito. La compañía *First Virtual* contactará al cliente a través de correo electrónico, dándole la oportunidad de aprobar o rechazar la compra antes de que el cargo sea hecho a su tarjeta de crédito. El consumidor paga un cargo único de dos dólares para abrir su cuenta en este sistema. No se requiere ningún *software* especial en el lado del cliente para realizar compras.

Los comerciantes que deseen aceptar pagos con este sistema primero deben abrir una cuenta con *First Virtual* con una cuota única por procesamiento de diez dólares. Entonces *First Virtual* les proveerá con un *software* sencillo que validará números de identificación de usuarios e informará a *First Virtual* cuando se haya realizado una compra. En adición a la primera cuota se carga \$0.29 por transacción, más 3% del precio de la transacción.

3.6.1.2. *Digicash*

Este es un producto de la compañía holandesa *DigiCash*. Es un sistema de dinero digital que funciona de manera similar a las tarjetas telefónicas. Bajo este esquema, los usuarios compran "Ciber-Dólares" de un banco que soporte el sistema *DigiCash*. Este "ciber-dinero" puede ser adquirido remotamente vía tarjeta de crédito. Estos "ciber-dólares", que son en realidad series de números especialmente codificados, pueden ser usados como el dinero real para adquirir mercancía tangible, intangible e incluso se puede intercambiar entre individuos.

En cualquier momento se puede ir a un banco y cambiar "ciber-dólares" por dinero real.

El *software* que soporta *DigiCash* previene que este dinero sea duplicado o gastado más de una vez. Y no se tiene que verificar a la persona que lo gasta o recibe. *DigiCash* puede ser empleado para transmitir dinero entre individuos ordinarios que vendan o compren mercancías a través de *Internet* sin tener que involucrar al sistema bancario.

Este sistema requiere *software* especial que debe ser instalado tanto en la computadora del consumidor como en la del comerciante. Está disponible en versiones para *Windows NT*, *Windows 95* y algunos sistema *Unix*.

3.6.1.3. *Cybercash*

Este es un producto de *CyberCash Corporation* el cual emplea un *software* especializado en las computadoras del consumidor y el comerciante para proveer pagos seguros a través de *Internet*. Un consumidor que desee realizar pagos con *CyberCash* primero debe "bajar" un *software* gratis llamado "cartera" del sitio *Web* de *CyberCash* e inicializarlo con información personal de identificación y sobre la forma de pago a utilizar. Las opciones de pago incluyen números de tarjeta de crédito y números de cuentas bancarias. La cartera guarda toda esta información de manera encriptada en la computadora del usuario.

Cuando este usuario quiere realizar una compra de un comerciante afiliado al sistema *CyberCash*, el *software* cartera aparece y pide al usuario que seleccione el sistema de pago. Se puede elegir realizar el cargo a una tarjeta de crédito en cuyo caso el cargo aparecerá en su siguiente estado de cuenta, o contra su cuenta bancaria, de la cual la suma será retirada inmediatamente. El *software* instalado en lado del comerciante valida y registra la transacción conectándose a un servidor mantenido por *CyberCash*, en un proceso que dura entre 10 y 15 segundos. La cartera mantiene también un registro de cada transacción, permitiendo al usuario revisar fácilmente sus compras y cotejar contra su estado de cuenta. Está disponible para muchas plataformas, incluyendo *Macintosh*, *Windows 95* y *Windows NT*.

El sistema emplea una fuerte criptografía para prevenir que información sobre las transacciones sea interceptada por terceras personas no autorizadas. Aún más, a causa de que los números de tarjetas de crédito nunca son grabados en el servidor del comerciante, no hay oportunidad de que tales números sean robados por individuos que irrumpiesen en el sistema del comerciante.

Para que un comerciante pueda aceptar pagos con el sistema *CyberCash* debe primero abrir una cuenta con un banco que soporte el sistema. Así se paga una cuota inicial, una más pequeña cada mes para mantener tal cuenta abierta y además se debe pagar entre el 2% y el 3% del valor de cada transacción. Las cuotas exactas las definen los bancos regionales. Actualmente existen cientos de bancos que soportan las cuentas *CyberCash* y su número continúa aumentando.

Después de conseguir una cuenta *CyberCash*, el comerciante debe instalar un *software* llamada "Caja Registradora Electrónica" en su servidor de *Web*. Este *software* es corrido cuando el usuario presiona el botón de "pago" en determinada página, realizándose la transacción, creando una entrada en el registro de transacción que el comerciante puede pasar a su sistema de ordenes y entrega.

Este *software* se puede conseguir libremente y se encuentra disponible para muchas plataformas incluyendo *Windows NT* y *Unix*.

La mayor ventaja de *CyberCash* sobre *DigiCash* es que el primero da al cliente el mismo grado de protección que las tarjetas de crédito. Si un comerciante falla en entregar un producto, el cliente puede apelar a la compañía de crédito. Entre las desventajas está la pérdida de anonimato que acompaña cualquier transacción con tarjetas de crédito o débito.

3.6.1.4. SET

Recibe su nombre de las siglas en inglés de *Secure Electronic Transaction protocol* (protocolo de Transacción Electrónica Segura), es un estándar abierto para procesar transacciones de tarjeta de crédito a través de *Internet* creado conjuntamente por *Netscape, Microsoft, Visa y Mastercard*. La principal justificación para *SET* es la interoperabilidad. Al apegarse al estándar, el *software* de un distribuidor podrá ser interoperable con el *software* de otro distribuidor.

Para encargarse del alto potencial de fraude en *Internet*, el estándar *SET* usa un complejo sistema de certificación de autoridades que responda por la identidad de cada involucrado en la transacción: el cliente, el comerciante, el usuario de tarjeta de crédito y el banco del comerciante son todos identificados por certificados firmados no falsificables. Para resolver asuntos de privacidad, la transacción es separada de manera que el comerciante tenga acceso a la información sobre lo que se está comprando, cuanto cuesta, y si el pago es aprobado, pero no recibe ninguna información sobre la manera de realización del pago. Aún así no se provee completo anonimato como con el sistema *DigiCash*.

SET requiere un *software* especializado tanto en el lado del comerciante como en el del cliente. Para el caso del cliente el *software* puede ser empleado transparentemente en forma de *applets* de *Java* (aplicaciones que corren dentro de un navegador) y/o controles *ActiveX* (homónimo del primero, desarrollado por *Microsoft*).

Existen dos productos compatibles con *SET*, uno es el *Microsoft Merchant* que

ofrece validación de servicios de crédito, manejo de catálogo, y cálculos de impuestos por ventas. Por su parte *Netscape Corporation* ofrece *LivePayment*. Este es un módulo opcional para el Servidor de Comercio Seguro de *Netscape* el cuál provee registro seguro de tarjetas de crédito, validación y procesamiento. También se le pueden añadir módulos que provean manejo automático de catalogo e inventario.

3.6.2. Certificados

3.6.2.1. Registry por IBM

IBM desarrolla el sistema *Registry*, que emplea firmas digitales y certificados como base para un amplio rango de ofrecimientos, tales como bóvedas personales, archivos de negocios, directorios de servicios y otros. Un negocio, como *INA* podría disponer de una librería con sus documentos importantes y permitir acceso con distintos niveles de privilegios a diversos socios y asegurarse así de que la información está propiamente restringida. *IBM* planea ofrecer esta tecnología en gran escala al público rentando espacio en sus servidores *Big Blue*.

La compañía planea correr el *software* en dos locaciones geográficamente diferentes para poder defenderse contra cualquier daño físico y para asegurarse de que los datos siempre estén disponibles si una conexión a la red fallase.

3.6.2.2. GTE por *CyberTrust*

Este es el sistema que *Mastercard* escogió para mantener el elevado nivel en su sistema de Transacciones Electrónicas Seguras. Los bancos con divisiones de tarjetas de crédito que quisieran soportar este sistema obtendrán certificados *GTE*. Aquellos bancos que quisieran mantener la autoridad certificada de sus clientes pueden conseguir licencias de *GTE*.

GTE también planea ayudar a corporaciones a mantener sus propias infraestructuras de certificados. El *software CyberSign* puede realizar todas estas funciones en una máquina local de la compañía interesada. Pero si no se desean todos los problemas e implicaciones de seguridad que se tendrían al correrlo localmente se puede contactar a *GTE* para que realice este trabajo remotamente a través de su *software VirtualCA*.

3.6.2.3. *Entrust* por *Nortel*

El *software* de encriptamiento, certificados y firmas *Entrust* de la compañía *Nortel* es uno de los mejor establecidos en el mercado. La base de datos central de *Entrust* maneja dos pares de llaves públicas para cada persona. Una de ellas es empleada para firmas y es de mayor longitud para proveer de mejor seguridad. La otra se utiliza para el encriptamiento de mensajes y es un tanto más corta que la

primera por que es más susceptible a ser cambiada. Esta compañía también distribuye paquetes o interfaces para el programador que pudieran permitir a otras compañías desarrollar sus propios sistemas a la medida de ellos.

El tiempo es quien dirá cual de todos los sistemas ya mencionados será el que domine en el futuro, ya que ahora no están ampliamente difundidos y esto conlleva a que el grueso de los usuarios de *Internet* tengan miedo a utilizarlos por desconfianza.

3.7. Propuesta para la Seguridad del Mapa de Navegación

El Mapa de Navegación en *Internet* para INA forma parte de un sistema de información específica para los asociados de esta institución. Y considerando que la información contenida en este sistema será de gran valor para tales socios, INA cobrará una cuota periódica por el uso de este banco de información y restringirá su acceso a aquellos asociados que cubran tal pago por el servicio. Pero como todo proceso, este tiene que ser logrado de una manera eficiente y segura, por que como se explicó anteriormente en este capítulo la seguridad en *Internet* es medular.

Los desarrolladores de ésta tesis proponemos el siguiente esquema de seguridad para el antedicho sistema, el cual restringiría el acceso a la información por parte de personas no autorizadas a la misma. Primero que nada hay que decir que en INA ya tenían bien instituido un sistema de pago por servicios similares antes que nosotros tuviéramos vínculos con ellos y lo utilizan eficientemente para cobrar el acceso a este Mapa de Navegación, de manera que esta propuesta no planea cambiar la forma en que esta institución acepta pagos, por qué no tiene sentido hacer modificaciones a un sistema si hasta ahora ha demostrado su eficacia.

El sistema que desarrollamos permite realizar búsquedas de tres maneras básicas que son: búsqueda por región, por empresa y por producto. Así una compañía o un individuo que quisiese tener acceso a tal información forzosamente tendría que realizar una búsqueda a través de uno o varios de estos rubros.

Consecuentemente hemos decidido que la mejor forma de restringir la información es precisamente limitando el acceso a cada uno de estos mecanismos de búsqueda a aquellos usuarios que cubran una determinada cuota que le permitirá acceder específicamente uno de estos sistemas de navegación o todos simultáneamente, dependiendo de la cantidad pagada. Esto involucra la creación de cuatro tipos de cuentas o niveles jerárquicos de acceso para los usuarios, tales niveles determinarán que tipo de búsqueda tiene derecho a realizar determinado usuario (o cuenta). Estas cuentas estarían organizadas de la siguiente manera: cuenta Oro, cuenta Plata, cuenta Cobre, y cuenta Platino; los primeros tres tipos permiten acceder respectivamente a las paginas de búsqueda por Empresa, por Producto y por Región, mientras que un usuario con nivel Platino podría realizar búsquedas por cualquiera de los tres sistemas. Los niveles Oro, Plata y Cobre tendrán un valor monetario similar entre ellos, ya que sólo permiten realizar búsquedas en forma, hasta cierto punto restringida; mientras que el Platino, que es el más completo, permitiría realizar búsquedas con un rango de opciones más amplio costará más, para ser precisos, proponemos que el costo fuese de aproximadamente un 50% mayor que sus contrapartes elementales.

Los contratos para el uso de las cuentas podrían ser realizados en planes trimestral, semestral y/o anual, presentándose un ahorro substancial al aumentar el periodo de contratación. Es decir una contratación trimestral durante un año que equivaldría a realizar 4 contratos, sería más cara que dos contratos semestrales o uno por un año.

Una vez efectuado el pago los contratantes recibirían un nombre de usuario y una

contraseña para tener acceso a la información que deseen.

Para restringir el acceso a los servicios y evitar que usuarios no autorizados realicen consultas a bases de datos en las que no se tiene autorización (i.e.: si no contratan una cuenta) se empleará un *CGI*.

El usuario vería este *CGI* simplemente como una pantalla donde introduciría su nombre de usuario y contraseña (previamente asignados). Una vez recibidos por el sistema, se verifica que este usuario en verdad esta dado de alta, y en seguida revisaría que tipo de cuenta posee y se le concedería el acceso de acuerdo con lo anterior.

Con este proceso de validación del usuario en el sistema, se garantiza que el mismo no sea empleado o consultado por individuos no autorizados.

Una de las características de este sistema es la posibilidad de que los usuarios cambien por ellos mismos sus contraseñas. Esta característica puede ser inhabilitada, si así se desea, por parte del administrador del sitio *Web*.

Este sistema de validación lo llamamos "Acceso".

Como todo *CGI* para funcionar requiere que este instalado *PERL* y alguna versión de *Unix*. Para configurarlo y "echarlo a andar" primero se direcciona a la página *HTML* que el usuario verá una vez que haya logrado una acceso exitoso, en nuestro caso son las páginas de búsqueda que corresponden al tipo de cuenta del usuario.

Cuando se inicia por primera vez el *script*, existe por default una contraseña maestra que se escribe precisamente así "maestra"; la cuál posteriormente se puede cambiar. Para añadir a un usuario, se dispone de una página creada con

este fin, en ella se escribe en respectivos campos: la contraseña maestra, el nombre del usuario, la contraseña que se les desee otorgar y de nuevo la nueva contraseña.

Existen entonces páginas para cambiar las contraseñas, para añadir usuarios y para que el usuario pueda validarse ante el sistema y lograr entrar a las secciones que le interesen. Todo de una manera sencilla para el usuario y efectiva para INA.

Con este esquema estamos tomando en cuenta las necesidades una organización como es INA para ofrecer información oportuna y de manera segura por medio de *Internet* a un universo de clientes actuales y potenciales.

3.8. Recomendaciones para Mejorar la Seguridad del Lado del Servidor *Web*

Si se está corriendo el servidor *Web* en sistemas *Unix*, se debería:

- Limitar el número de cuentas de acceso disponibles en la máquina. Por que entre más cuentas, más difícil es el mantenimiento del sistema y más probable que un *hacker* obtenga la contraseña de alguien.
- Borrar usuarios inactivos. Si no se hace así los *hacker* tienen mayores opciones de cuentas para usurpar.
- Asegurarse que las personas con privilegios de acceso al sistema escojan contraseñas adecuadas (de más de 8 caracteres y combinaciones alfa - numéricas que no estén relacionadas con el usuario). Para dificultar la adivinanza de contraseñas por parte de un intruso que conozca a los usuarios.
- Desactivar servicios no usados.
- Remover los entornos (*shell*) e interpretes que no sean absolutamente necesarios. Por que un sistema compacto es más seguro.
- Revisar los registros de acceso al sistema y de *Web* regularmente en busca de actividad sospechosa.
- Asegurarse de que los permisos estén puestos correctamente en los archivos de sistema, para desalentar su alteración.
- Identificar a los usuarios usando firmas digitales.

CAPITULO 4. DESARROLLO DEL MAPA DE NAVEGACION

Antes que nada sería necesario buscar en *Internet* la información requerida para la realización del Sitio. Esta información tendría que ver con la recopilación de las direcciones (ligas) a las páginas referentes a la Industria Automotriz que se encontraran registradas en alguno de los servidores y/o motores de búsqueda de la Red, entre los cuales podríamos mencionar: *Altavista, Yahoo, NetSearch*, etc.

Para esto necesitaríamos tener una base sobre la cuál poder hacer las búsquedas, así, se nos fue proporcionado en INA una lista de, aproximadamente, doscientos productos con sus nombres en Inglés y en Español (los más representativos). Esta lista serviría como parámetro para realizar las búsquedas. Sería necesario, también, conocer cuales de los buscadores son más eficientes en cuanto a la recopilación de información dentro de sus bases de datos. O bien cuales de ellos son los preferidos para el registro de quienes tienen un sitio *Web* ¹¹. Al tener esta información disponible sería necesario acomodarla de cierta forma, en la cual tanto el diseño estético como funcional deberían ser ampliamente

¹¹ Esto fue logrado haciendo algunas pruebas con los productos más representativos: Se tomaron en cuenta para la búsqueda las primeras 500 direcciones mostradas por buscador. Con los resultados se seleccionó *Yahoo* como la mejor opción.

competitivos.

Al tener los Sitios podíamos contar con varias características de los mismos, como son:

- Dirección *URL*
- Nombre de la empresa
- Producto(s) que elabora (con nombre en Inglés y en Español)
- País de ubicación de la empresa

Con esta estructura se decidió que podríamos subdividir la información en tres rubros:

- Productos
- Empresas
- Regiones

Después de tener éstos tres se solicitó existiera un cuarto que se refiriera a asociaciones similares a INA a nivel mundial. Que contuviese las de mayor relevancia y que tuvieran en cierto modo convenios de trabajo con la INA (No necesariamente).

4.1. Diagrama Entidad-Relación

En la figura 4.1 se muestra la estructura del diagrama entidad relación correspondiente a nuestro sistema. Como es posible observar, después de realizar una normalización, existen algunas tablas generadas de relaciones M:M, además de una tabla dependiente (TIPO_PROD) que sirve para eliminar campos nulos posibles en la tabla de PRODUCTOS.

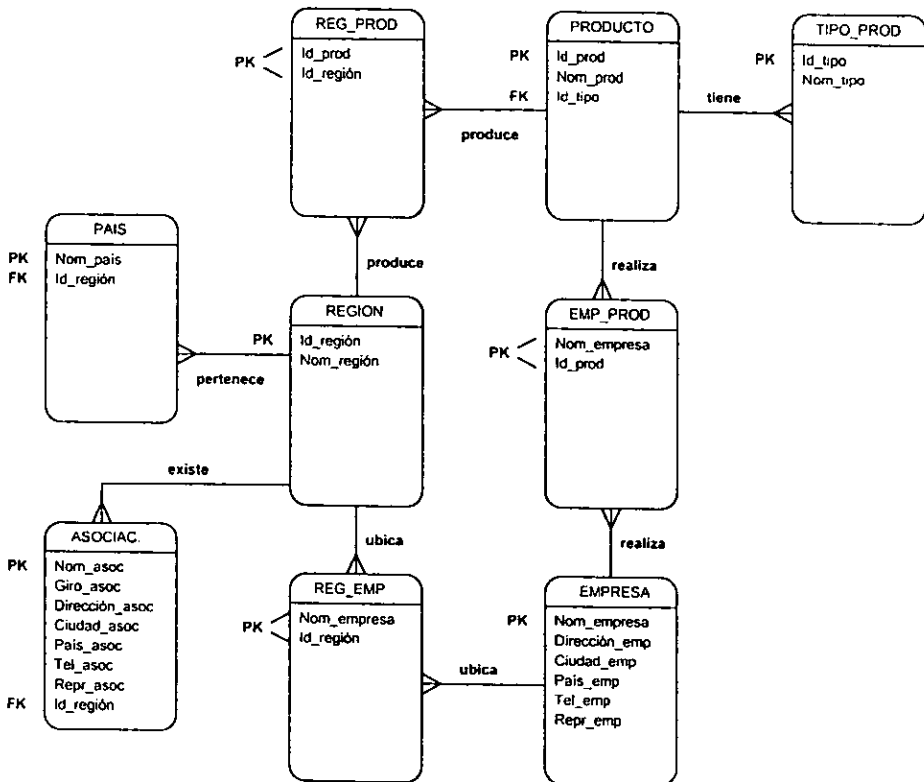


FIGURA 4.1 Diagrama Entidad-Relación

4.1.1. Entidades y sus Relaciones

Como se puede observar en el diagrama existen algunas relaciones entre las entidades, estas han sido obtenidas de acuerdo con las Reglas Normales para una base de datos relacional.

Lo anterior se puede esquematizar en la figura 4.2

Tabla origen	Nombre de la Relación	Tabla destino
REGION	Pertenece	PAIS
REGION	Produce	REG_PROD
REGION	Existe	ASOCIACION
REGION	Ubica	REG_EMP
PRODUCTO	Produce	REG_PROD
PRODUCTO	Realiza	EMP_PROD
PRODUCTO	Tiene	TIPO_PROD
EMPRESA	Realiza	EMP_PROD
EMPRESA	Ubica	REG_EMP

FIGURA 4.2 Entidades y sus Relaciones

Como se puede observar la tabla REGION es lo que comúnmente se conoce

como tabla eje ¹². El papel predominante de esta tabla junto con la de PRODUCTO y EMPRESA dan lugar a la parte central de nuestro trabajo

4.1.2. Entidades y sus Atributos

En la figura 4.3 se presentan cada una de las entidades con sus respectivos atributos, mismos que fueron obtenidos tomando en cuenta las Reglas Normales antes mencionadas

Tabla	Atributo	Tipo de dato
ASOCIACION	Nom_asoc (PK)	varchar(40)
	Giro_asoc	varchar(20)
	Dirección_asoc	varchar(50)
	Ciudad_asoc	varchar(15)
	Pais_asoc	varchar(20)
	Tel_asoc	char(7)
	Repr_asoc	varchar(40)
	Id_región (FK)	int
EMPRESA	Nom_empresa (PK)	varchar(40)
	Dirección_emp	varchar(50)

¹² Aquella tabla la cual es usada como tabla origen en varias relaciones

	Ciudad_emp	varchar(15)
	Pais_emp	varchar(20)
	Tel_emp	char(7)
	Repr_emp	varchar(40)
EMP_PROD	Nom_empresa (PK)	varchar(40)
	Id_prod (PK)	int
PAIS	Nom_país (PK)	varchar(20)
	Id_región (FK)	int
PRODUCTO	Id_prod (PK)	int
	Nom_prod	varchar(25)
	Id_tipo (FK)	int
REGION	Id_región (PK)	int
	Nom_región	varchar(23)
REG_EMP	Nom_empresa (PK)	varchar(40)
	Id_región (PK)	int
REG_PROD	Id_prod (PK)	int
	Id_región (PK)	int
TIPO_PROD	Id_tipo (PK)	int
	Nom_tipo	varchar(14)

FIGURA 4.3 Entidades y sus Atributos

Es importante hacer notar que la tabla de TIPO_PROD es necesaria dado que INA maneja autopartes no sólo para autos sino también para camiones, camionetas, motocicletas y trailers, además de maquinaria pesada.

Siendo entonces valores válidos para esta tabla:

- Autos (01)
- Camionetas (02)
- Motocicletas (03)
- Camiones (04)
- Trailers (05)
- Maquinaria pesada (06)

4.2. Diagrama de Flujo de Datos

A continuación se presentará el Diagrama de Flujo de Datos que como su nombre lo indica muestra la forma en la que el flujo en el cual los datos se mueven.

4.2.1. Nivel 0, Diagrama de Contexto

La figura 4.4 muestra el nivel general (nivel 0) del DFD.

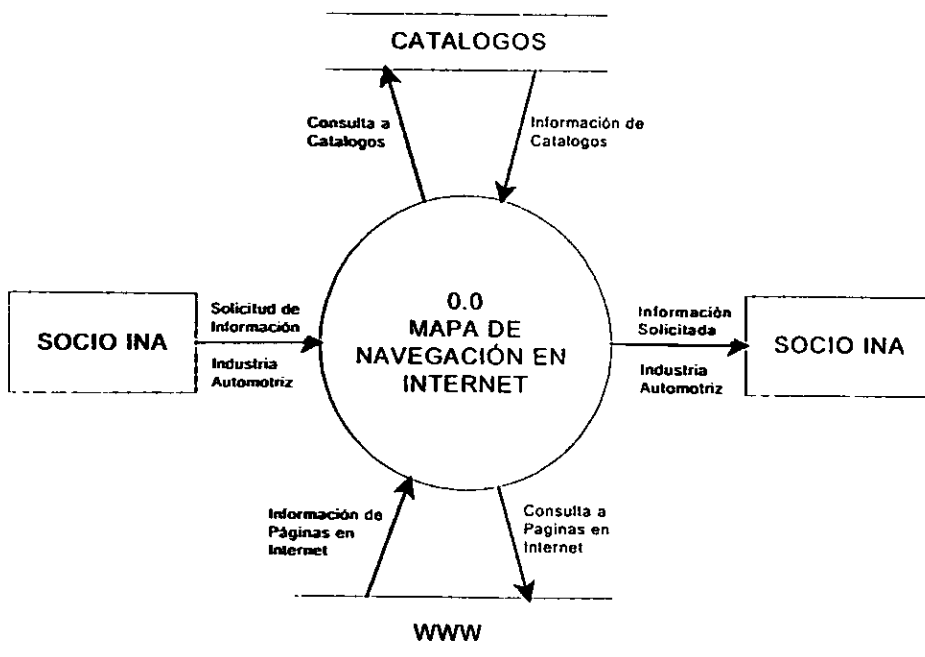


FIGURA 4.4 DFD nivel 0.

4.2.2. Nivel 1

La figura 4.5 muestra más a detalle algunas partes del DFD.

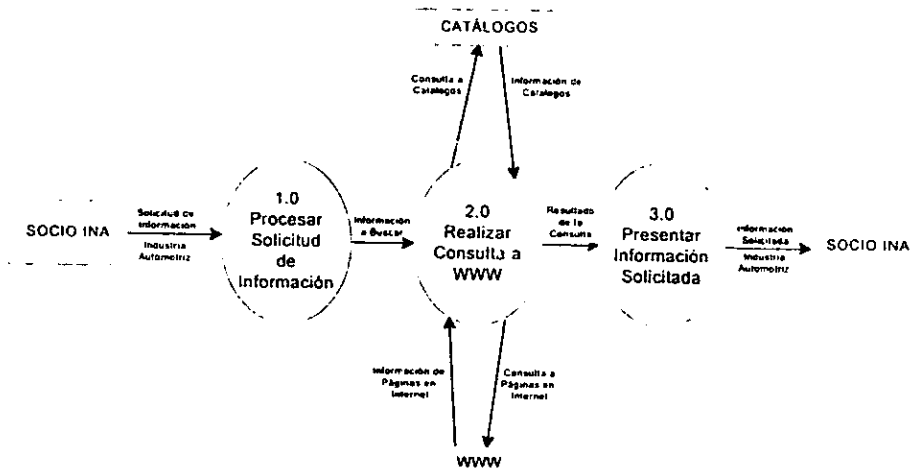


FIGURA 4.5 DFD nivel 1.

4.2.3. Nivel 2, Procesar Solicitud de Información

En la figura 4.6 podemos observar una rama más del DFD.

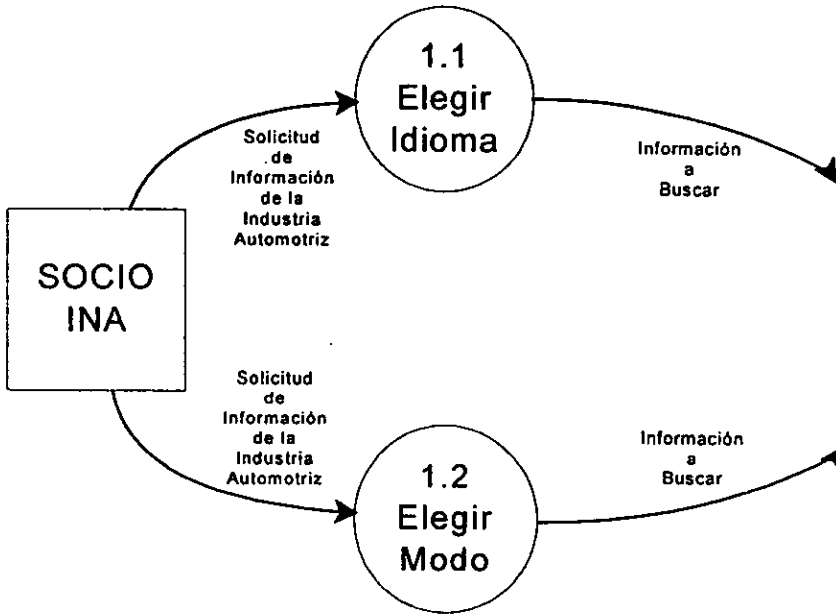


FIGURA 4.6 DFD nivel 2, Procesar Solicitud de Información.

4.2.4. Nivel 2, Realizar Consulta a WWW

El nivel 3 se representa en la figura 4.7.

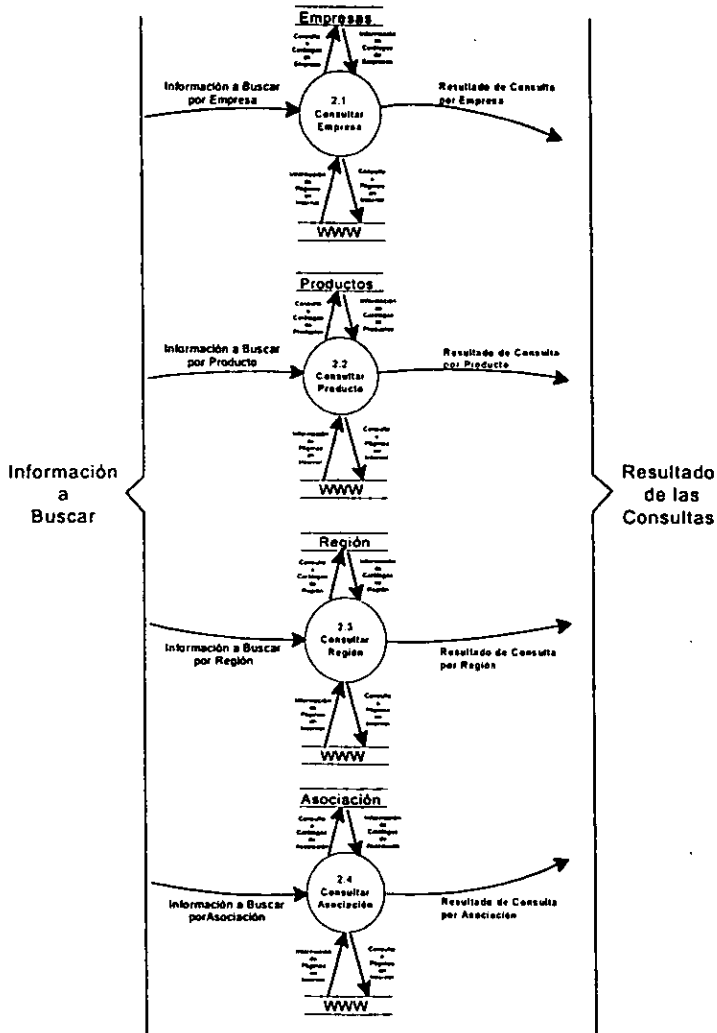


FIGURA 4.7 DFD nivel 2, Realizar Consulta a WWW.

4.2.5. Nivel 2, Presentar Información Solicitada

El último nivel nos lleva hasta la particularidad de la consulta, esto se ve representado en la figura 4.8.

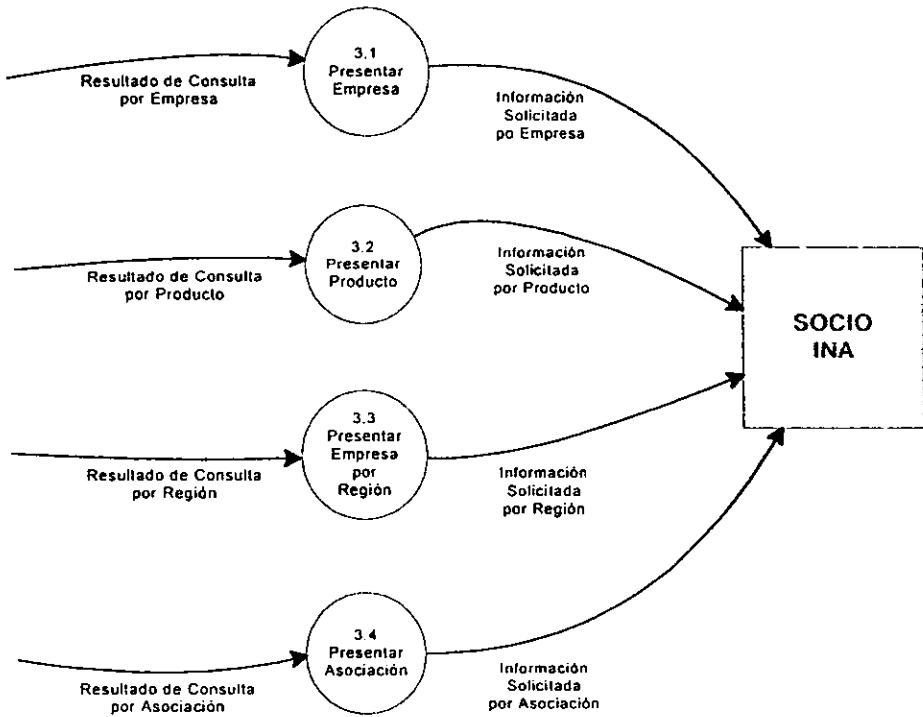


FIGURA 4.8 DFD nivel 4.

4.3. Diccionario de Datos

A continuación se presenta el diccionario de datos con el propósito de describir el significado de los flujos, almacenamientos de información y procesos.

Para cumplir con este objetivo se ha realizado primero un diccionario del significado de los flujos de datos, posteriormente se presenta un diccionario de almacenamientos, en el cual se describe cada uno de los almacenes de datos y por último un diccionario de los procesos a los que se somete la información.

4.3.1. Diccionario de Flujo de Datos

A continuación se presenta el Diccionario de Flujo de Datos que corresponde a los diagramas antes presentados.

Consulta a Catálogos	Se divide la búsqueda en: empresas, productos, región o asociación.
Consulta a Páginas en Internet	Se busca la información en la red.
Información a Buscar	Información a Buscar por Empresa + Información a Buscar por Producto + Información a Buscar por Región + Información a Buscar por Asociación; Contiene los datos específicos del rubro a buscar.
Información a Buscar por Asociación	Contiene los datos específicos de la asociación a buscar.

Desarrollo del Mapa de Navegación

Información a Buscar por Empresa	Contiene los datos específicos de la empresa a buscar.
Información a Buscar por Producto	Contiene los datos específicos del producto a buscar.
Información a Buscar por Región	Contiene los datos específicos de la región a buscar.
Información de Catálogos	Flujo que lleva la información de empresas, producto y asociaciones.
Información de Páginas en Internet	Información resultante de la búsqueda en la red Internet.
Información Solicitada	Información Solicitada por Empresa + Información Solicitada por Producto + Información Solicitada por Región + Información Solicitada por Asociación; Datos que satisfacen la necesidad de información.
Información Solicitada por Asociación	Datos que satisfacen la necesidad de información sobre asociaciones.
Información Solicitada por Empresa	Datos que satisfacen la necesidad de información sobre empresas.
Información Solicitada por Producto	Datos que satisfacen la necesidad de información sobre productos.
Información Solicitada por Región	Datos que satisfacen la necesidad de información sobre regiones.
Resultado de Consulta	Resultado de Consulta por Empresa + Resultado de Consulta por Producto + Resultado de Consulta por Región + Resultado de Consulta por Asociación; Liga a la página de la compañía de la cual el usuario necesita información.
Resultado de Consulta por	Liga a la página de la asociación de la cual el usuario necesita

Desarrollo del Mapa de Navegación

Asociación	información.
Resultado de Consulta por Empresa	Liga a la página de la empresa de la cual el usuario necesita información.
Resultado de Consulta por Producto	Liga a la página del producto de la cual el usuario necesita información.
Resultado de Consulta por Región	Liga a la página de la región de la cual el usuario necesita información.
Solicitud de Información	Petición para satisfacer necesidades de información.

4.3.2. Diccionario de Almacén de Datos

La siguiente tabla presenta el diccionario de almacén de datos, en ella se da una breve explicación de cada uno de los almacenes utilizados en el diagrama de flujo de datos.

Catálogos	Registro de las empresas, productos y asociaciones referentes a la Industria Automotriz.
WWW	Registro de ligas para acceder a la información solicitada.

4.3.3. Diccionario de Procesos

Por último se presenta en la siguiente tabla la explicación de cada uno de los procesos utilizados en el DFD.

Consultar Asociación	Selección de asociación en los catálogos.
----------------------	---

Desarrollo del Mapa de Navegación

Consultar Empresa	Selección de empresa en los catálogos.
Consultar Producto	Selección de producto en los catálogos.
Consultar Región	Selección de región en los catálogos.
Elegir Idioma	Contiene dos idiomas: español e inglés.
Elegir Modo	Contiene dos modalidades: frames o modo texto.
Mapa de Navegación en Internet	Satisface la necesidad de información de la industria automotriz a los usuarios.
Presentar Asociaciones	Resultado de la búsqueda de asociaciones en los catálogos.
Presentar Empresa	Resultado de la búsqueda de asociaciones en los catálogos.
Presentar Empresa por Región	Resultado de la búsqueda de asociaciones en los catálogos.
Presentar Información Solicitada	Resultado de la búsqueda.
Presentar Producto	Resultado de la búsqueda de productos en los catálogos.
Procesar Solicitud de Información	Procesa la información dependiendo del modo, método e idioma de búsqueda.
Realizar Consulta a WWW	Búsqueda en la red la información solicitada.

CAPITULO 5. CONSTRUCCION DEL MAPA DE NAVEGACION

5.1. Carta Estructurada

La figura 5.1 muestra los cortes que son necesarios para la realización de la carta estructurada a partir del DFD.

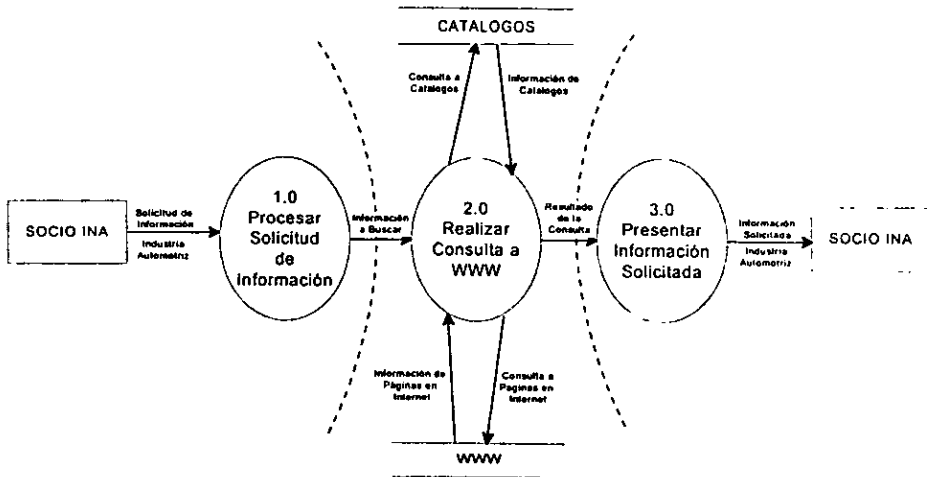


FIGURA 5.1 Cortes al DFD

La figura 5.2 muestra el nivel 0 de la carta estructurada.

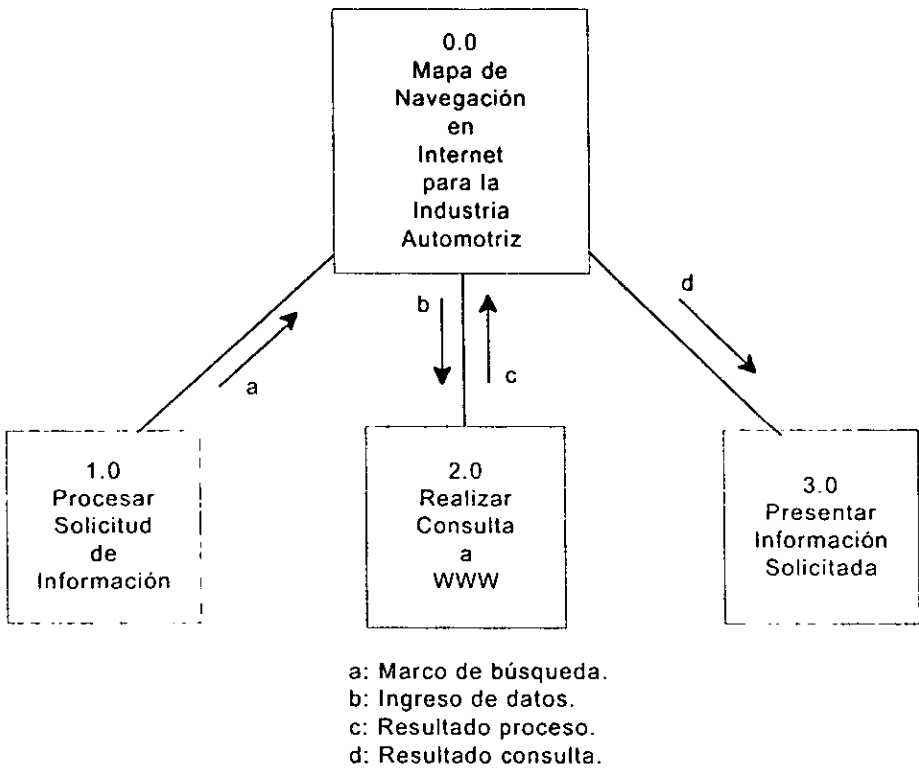


FIGURA 5.2 Carta estructurada nivel 0

La figura 5.3 muestra el nivel 1 de la carta estructurada.

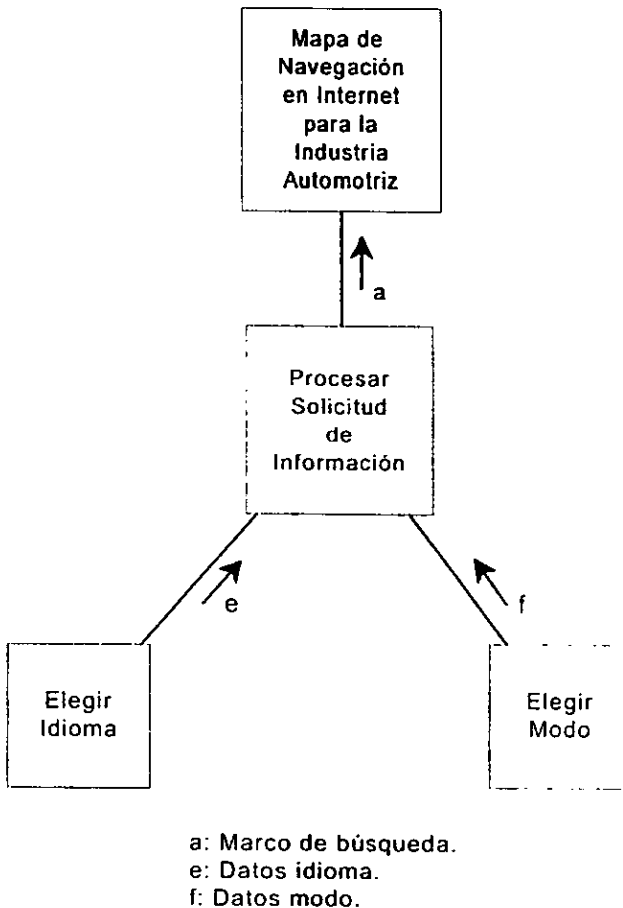


FIGURA 5.3 Carta estructurada nivel 1, Procesar Solicitud de Información.

La figura 5.4 muestra el nivel 1 de la carta estructurada para Realizar Consulta.

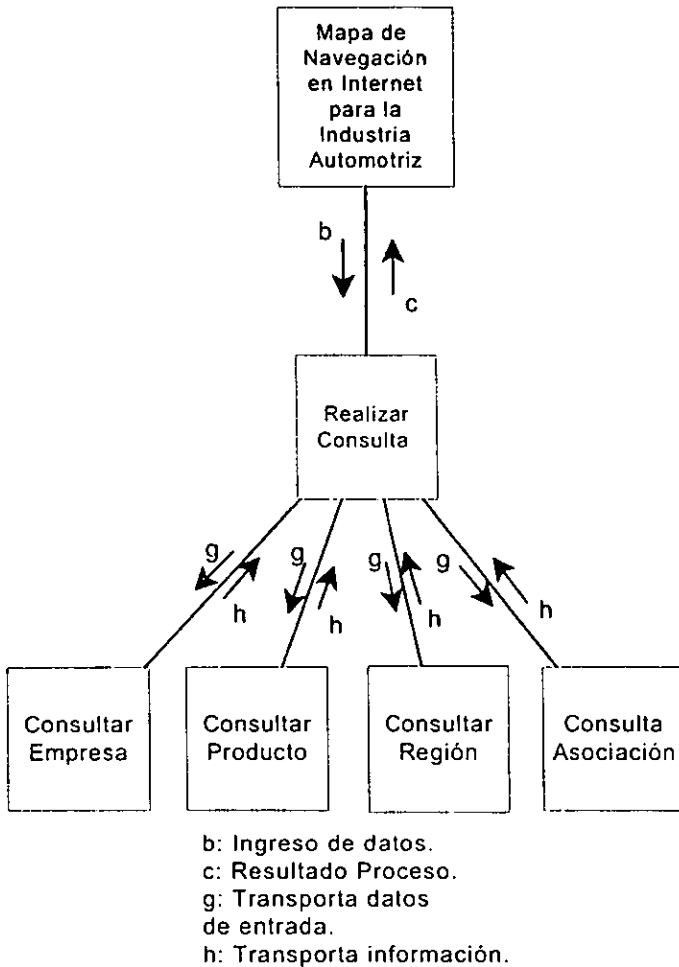


FIGURA 5.4 Carta estructurada nivel 1 para Realizar Consulta.

La figura 5.5 muestra el nivel 1 de la carta estructurada para Presentar Información Solicitada.

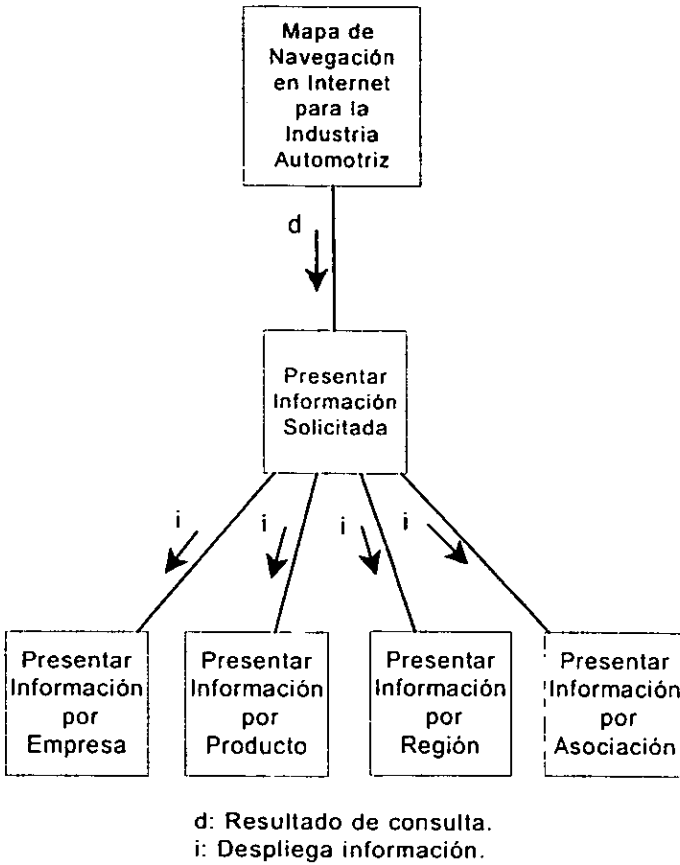


FIGURA 5.5 Carta estructurada nivel 1, Presentar Información Solicitada.

5.2. Bases de Datos

Para la realización del Sitio se puede optar, principalmente, por dos caminos:

- Base de Datos Relacional
- Base de Datos en Forma de Lista

5.2.1. Base de Datos Relacional

Para este método sería necesario tomar en cuenta cuales eran las entidades y las relaciones con las que se contaría. Al tener una Base de Datos, hasta cierto punto, de no una gran cantidad de registros y dado que la información podría ser recopilada sólo en pocas entidades y con un mínimo de relaciones, además teniendo sólo algunas consultas con las cuales se presentaría la información, pensamos que este método podría ser descartado.

Otro problema que podría surgir con el uso de una Base de Datos de este tipo es que al no tener acceso absoluto y de manera directa en el servidor en donde se encuentra el sitio *Web* principal de INA, no podríamos tampoco implementar los servicios necesarios para el funcionamiento de dicha Base de Datos.

5.2.2. Base de Datos en Forma de Lista

Al tener una estructura de este tipo, se pierde un poco de eficiencia en la actualización de los datos, sin embargo, se gana en cuanto al manejo del servidor se refiere, ya que de esta manera no es necesario tener un acceso tan amplio y sólo se requiere subir los archivos y colocarlos en un subdirectorío, de una manera en que todos pudieran "ser vistos", al mismo tiempo por el sistema encargado de ir llamando cada lista.

De esta manera consideramos, que el mejor método a seguir es el de la Base de Datos en Forma de Lista, ya que permite facilidad en el manejo, a pesar de perder eficiencia para la actualización. Además, con esta estructura, y dado que el número de registros es pequeño, se pueden manejar mejor los recursos del servidor.

El último punto es importante ya que solo se cuenta con cierta cantidad de espacio para todo el Sitio, y siendo que este Sistema solamente sería una parte de la página de INA, no se deben de consumir muchos recursos.

El desarrollar un proyecto de la magnitud del que nosotros nos propusimos implica trabajar con una enorme cantidad de información, la misma que debía ser fácilmente accesada y mantenible por personal de INA.

Una vez culminado este proyecto a nivel escolar el personal de INA es quien tendrá la responsabilidad de actualizar el banco de información y resolver las eventualidades que se presenten en el sistema. Además existe la consideración de que el personal que estará a cargo de esta labor no cuenta con la capacitación

más adecuada para manejar sistemas complejos.

Por otro lado, esta información debía de ser colocada en un servidor al que, desafortunadamente, no se tiene acceso directo ni pleno control sobre el mismo, ya que se encuentra en EE.UU. y es propiedad de una compañía ajena a INA que les presta espacio para poner sus páginas, pero no les otorga facilidades para tener programas que corran en el servidor.

Aunque existen herramientas de *software* que nos permiten desarrollar de manera tradicional una base de datos, estas mismas herramientas requieren que las personas que quisieran utilizar el sistema de información dispongan de ciertas configuraciones de *hardware* y *software* que no todos satisfarán. Tal es el caso de emplear el lenguaje de programación *Java* que requeriría de un navegador que soportase *applets*, (no aplicaciones, ya que no se tiene dominio del servidor como para instalar las mismas) y además de una computadora capaz de correr los mismos de manera satisfactoria. Y dado que ni siquiera en las instalaciones de INA se cuenta con estas configuraciones, y que probablemente muchos asociados tampoco la tengan decidimos buscar un camino alternativo que contemplara las anteriores premisas y proporcionara una solución óptima para INA.

Otra de las consideraciones más ponderadas fue la facilidad de uso del sistema de información, es decir del propio Mapa de Navegación con el que los usuarios interactuarían, ya que hay que reconocer que muchos usuarios no tienen gran experiencia en sistemas de navegación en *Internet* y es contraproducente que el sistema resultara obscuro y difícil de usar.

De esta forma pensamos que la mejor manera de realizar el Mapa de Navegación para la Industria Nacional de Autopartes era empleando un sistema de información basado en una estructura de datos bien conocida que proporcionara un acceso rápido, sencillo y transparente a la información deseada, además de ser fácilmente mantenible.

La interacción de los elementos del sistema entre ellos mismos y con los usuarios está esencialmente centrada en la interfaz. Esta interfaz cumple cabalmente con las premisas antes mencionadas y logra una gran transparencia en el manejo de la información que reditúa en una gran facilidad de uso para los usuarios y clientes de INA.

El secreto de la efectividad de esta interfaz radica en la estructuras de datos conocidas como árboles, como se explica a continuación. En el Mapa de Navegación las búsquedas de información se realizan a través de diversos niveles jerárquicos comprendidos en tres criterios básicos de información que a su vez están basados en listas ligadas. Es decir cada uno de los diferentes mecanismos de búsqueda se subdividen en otros más precisos o finos, por medio de ligas que permiten el desplazamiento entre la información, ya sea hacia adelante y/o hacia atrás del nodo actual. Siendo cada nueva selección de un nodo un acercamiento a la información deseada. En otras palabras, las búsquedas se refinan con forme se avanza en cada nivel jerárquico.

La figura 5.6 muestra el árbol que representa la estructura de la página.

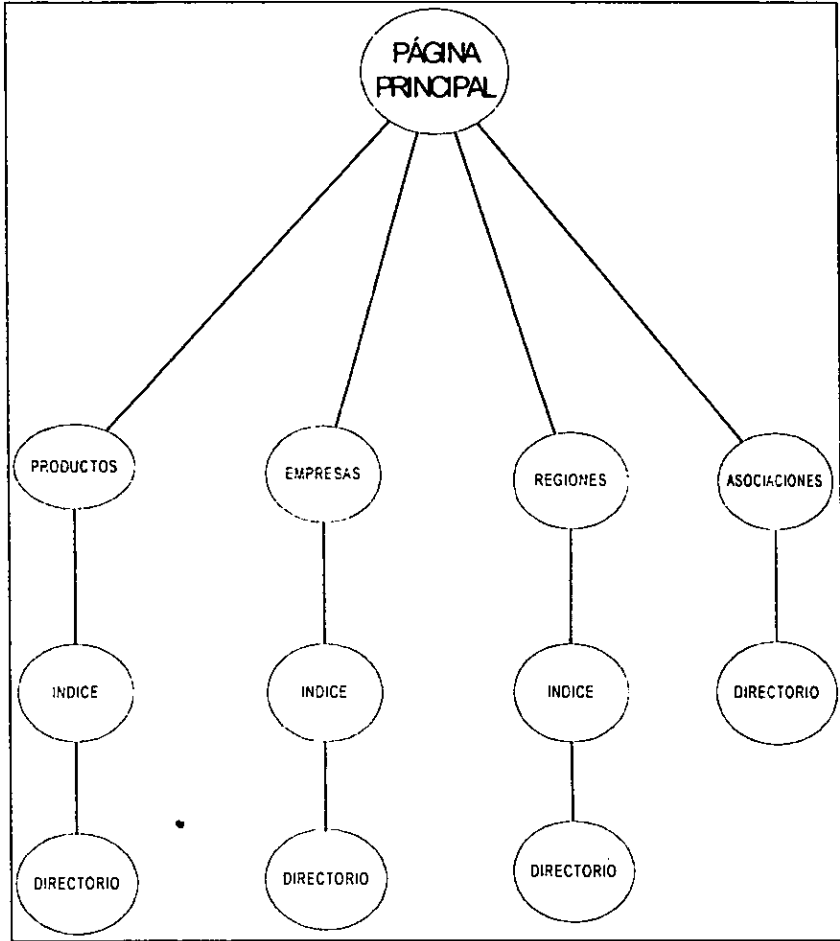


FIGURA 5.6 El Mapa de Navegación en Internet como un Arbol

La estructura anterior representa a un árbol y las uniones (arcos) entre los nodos son denominadas listas ligadas o simplemente ligas.

Este esquema es un árbol ya que cumple con características esenciales de los mismos como:

- El número de arcos es menor en uno, al número de nodos.
- Entre cualquier par de nodos sólo existe una trayectoria.
- A todos los nodos llega solo un arco, excepto a la raíz (el más superior en la gráfica).
- No hay arcos que partan de un nodo y lleguen al mismo.
- Sólo hay un arco entre cualquier par de nodos.
- Si se desconecta cualquier arco, se desconecta una parte del árbol.

Este árbol, que es parte de un sistema de información, está enmarcado dentro de la red de redes y por lo tanto involucra cierta globalización de la información. Como consecuencia presenta la peculiaridad de no poseer un final bien determinado, ya que aunque aparentemente el último nivel (nivel hoja) es un punto muerto, donde se ha alcanzado la última información, esto no es así, por que esos últimos nodos son una puerta abierta hacia información externa ubicada fuera del propio Mapa de Navegación o de INA. De manera que es posible obtener la información requerida y nunca se llega a un último nivel en la información desde el que no se pueda avanzar u obtener más información aún.

Esta situación viene del hecho de que en *Internet* y particularmente en la *Web*, la información es localizable a través de ligas. Pero además, por que todos los datos existentes en *Internet* están vinculados o relacionados a otros que pueden estar

tan lejos o cerca como se desee.

De esta manera el Mapa de Navegación se adapta perfectamente al mecanismo de navegación en *Internet*, logrando homogeneidad con los mecanismos de búsqueda y localización existentes formando al mismo tiempo parte de un sistema de información global en la Red.

5.3. ¿Cómo Hacerlo?

Como ya se mencionó, se contó una lista guía, la cual fue proporcionada por INA. Así se experimentó con algunos de los productos que podrían tener mayor representación en el *Web*, en cuanto a empresas, encontrando que en *Yahoo* y *Altavista* se encontraban el mayor número de "hits" ¹³, además de que en las búsquedas, en ambos, se tenían los mismos resultados. Por lo cual para las búsquedas a realizar usaríamos, preferentemente, *Yahoo*, haciéndolas en ambos idiomas (inglés y español), para tener una mayor capacidad de captación de información.

Se buscarían, entonces, todos y cada uno de los registros de la lista de referencia. Ahora teníamos aproximadamente seiscientas diferentes ligas a empresas de interés, las cuales se encontraban en diferentes continentes, y de empresas de diversos giros, siempre relacionadas a la Industria Automotriz.

Había que acomodar la información de tal manera que fuera eficiente y de fácil acceso para cualquiera que deséase visitar la página de INA. Conjuntamente con INA, se decidió que lo más conveniente y actual era utilizar una estructura de "frames", ya que con ella se tendría acceso a toda la información en cualquier momento.

¹³ En el ámbito de *Internet* se le llama "hit de búsqueda" a las ligas (direcciones) encontradas al

Dado la experiencia navegando en la Red se decidió tener tres "frames" que guardaran la estructura mostrada en la figura 5.7:

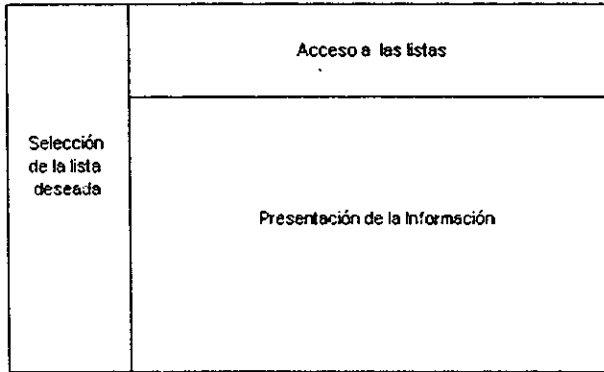


FIGURA 5.7

La parte izquierda siempre se mantendría visible de manera que el usuario pudiese cambiar de tipo de búsqueda en el momento en que lo considerase conveniente, teniendo las opciones de Producto, Empresa, Región, Asociaciones o bien poder regresar a la página principal del Sitio.

Dentro de la Base de Datos de Producto encontraríamos en el *frame* superior un índice alfabético a través del cual podríamos acceder a las diversas listas, donde la información se encontraría almacenada de acuerdo a los Productos de la lista otorgada por INA, en Español; y se presentarían los resultados en el *frame* derecho inferior.

En cuanto a Empresa sucede lo mismo que con Producto, con la salvedad de que

realizar una búsqueda en un motor o base de datos como *Yahoo* o *AltaVista*.

la información se encuentra almacenada de acuerdo a un índice con el nombre de la Empresa registrado en los sitios de búsqueda consultados.

En el apartado de Regiones deberíamos especificar algunas de interés, las cuales serían:

- Estados Unidos y Canadá
- México
- Latinoamérica
- Europa
- Africa, Asia y Oceanía

El último rubro del *frame* izquierdo, Asociaciones, contendría a éstas ordenadas alfabéticamente, sin importar la Región a la cual pertenecieren

En cuanto a que ésta resultara la mejor opción, recurrimos a la experiencia, y debido a que cuando se esta navegando, muchas veces se "desvirtúa" la búsqueda, debido principalmente a anuncios encontrados en otras páginas relacionados con otros tópicos, nuestro diseño "forzaría" a quien lo utilizara a permanecer en el *frame* derecho inferior, a pesar de que se entrara a páginas ajenas a la Industria Automotriz, siempre teniendo la opción de volver a utilizar nuestro producto, ya que el usuario nunca dejaría de estar dentro de él.

5.4. Código HTML

A continuación se presentará parte del código fuente de los archivos *HTML* que conforman la Página de Búsqueda, como es de suponerse sólo se mostrarán algunas de las páginas más significativas, ya que el incluirlas todas llevaría mucho espacio y no sería del todo ilustrativo.

El siguiente archivo permite hacer la selección del idioma (introtxt.htm)

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE></TITLE>
  <META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG. FI, UNAM">
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit)
[Netscape]">
</HEAD>
<BODY TEXT="#000000" BGCOLOR="#FFFFFF" LINK="#FF0000" VLINK="#800080"
ALINK="#0000FF">

<H1 ALIGN=CENTER>Seleccione el Idioma Deseado / Select the Language
Desired</H1>

<H1 ALIGN=CENTER><FONT SIZE=+1><A HREF="FRAMESQ.HTM">Español /
Spanish</A></FONT></H1>

<H1 ALIGN=CENTER><FONT SIZE=+1><A HREF="FRAMESQI.HTM">Inglés /
English</A></FONT></H1>

</BODY>
</HTML>
```

A continuación se presenta el código del archivo para seleccionar el modo en

Español. (framesq.htm)

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE></TITLE>
  <META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG. FI, UNAM">
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit)
[Netscape]">
</HEAD>
<BODY TEXT="#000000" BGCOLOR="#FFFFFF" LINK="#FF0000" VLINK="#800080"
ALINK="#0000FF">

<H1 ALIGN=CENTER>Seleccione una Opción;</H1>

<H1 ALIGN=CENTER><FONT SIZE=+1><A HREF="INTRO.HTM">Con Frames
</A></FONT></H1>

<H1 ALIGN=CENTER><FONT SIZE=+1><A HREF="INTRTXES.HTM">Sin
Frames</A></FONT></H1>

</BODY>
</HTML>
```

Este archivo parte la pantalla en dos frames (intro.htm)

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Pagina de Búsqueda de INA</TITLE>
</HEAD>
<FRAMESET COLS="25%,75%">
  <FRAME SRC="izq.htm" NAME="izq">
  <FRAME SRC="der.htm" NAME="der">
</FRAMESET>

<NOFRAMES>
<BODY BGCOLOR=#FFFFFF>

</BODY>
</NOFRAMES>
</HTML>
```

El siguiente código es el que sirve para realizar el menú de bmp's (*bit maps*)

(izq.htm)

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE></TITLE>
  <META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG. FI, UNAM">
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit)
[Netscape]">
</HEAD>
<BODY TEXT="#00FF00" BGCOLOR="#000000" LINK="#FFFF00" VLINK="#C0C0C0"
ALINK="#C0FFC0">

<CENTER><P><A HREF="der.htm" TARGET="der"><IMG SRC="pagprin.gif"
HEIGHT=25 WIDTH=82></A></P></CENTER>

<CENTER><P>
<HR WIDTH="100%"></P></CENTER>

<CENTER><P><A HREF="indiceee.htm" TARGET="der"><IMG SRC="NAVLOG.GIF"
HEIGHT=25 WIDTH=82 ALIGN=ABSCENTER></A></P></CENTER>

<CENTER><P><A HREF="indicemp.htm" TARGET="der"><IMG SRC="empresas.gif"
BORDER=0 HEIGHT=25 WIDTH=82></A></P></CENTER>

<CENTER><P><A HREF="indireg.htm" TARGET="der"><IMG SRC="region.gif"
BORDER=0 HEIGHT=25 WIDTH=82></A></P></CENTER>

<CENTER><P>
<HR WIDTH="100%"></P></CENTER>

<CENTER><P><A HREF="asocia.htm" TARGET="der"><IMG SRC="ASOCIA.GIF"
HEIGHT=25 WIDTH=82></A></P></CENTER>

<CENTER><P>
<HR SIZE=1 WIDTH="100%"></P></CENTER>

<P><FONT SIZE=-1>Comentarios: <A
HREF="mailto:autopartes@attmail.com.mx">autopartes@attmail.com.mx</A></FO
NT>
</P>

</BODY>
</HTML>
```

Esta página sirve para realizar la presentación en español de la página (der.htm)

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE></TITLE>
  <META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG. FI, UNAM">
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit)
[Netscape]">
</HEAD>
<BODY TEXT="#000000" BGCOLOR="#FFFFFF" LINK="#FF0000" VLINK="#800080"
ALINK="#0000FF">

<H2 ALIGN=CENTER><B><FONT COLOR="#000000"><FONT SIZE=+3>La Mejor
P&aacute;gina
de la Industria Automotr&iacute;z que Pueda Encontrar en INTERNET Ahora
a Disposici&oacute;n de INA y sus Asociados</FONT></FONT></B></H2>

<CENTER><P><B><FONT COLOR="#FF0000"><FONT SIZE=+2>Seleccione una
Opci&oacute;n
en el Frame Izquierdo</FONT></FONT></B></P></CENTER>

</BODY>
</HTML>
```

Este archivo refleja la forma en la que se realizó la presentación e índice en español (intrxes.htm)

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE></TITLE>
  <META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG. FI, UNAM">
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit)
[Netscape]">
</HEAD>
<BODY TEXT="#000000" BGCOLOR="#FFFFFF" LINK="#FF0000" VLINK="#800080"
ALINK="#0000FF">

<H1 ALIGN=CENTER>La Mejor P&aacute;gina de la Industria Automotr&iacute;z
que Pueda Encontrar en INTERNET Ahora a Disposici&oacute;n de INA y sus
Asociados</H1>

<H1 ALIGN=CENTER><FONT COLOR="#808080">Seleccione una Opci&oacute;n de
B&uacute;queda</FONT></H1>

<H1 ALIGN=CENTER><FONT COLOR="#000000"><FONT SIZE=+1><A
  HREF="inproesp.htm">PRODUCTOS</A></FONT></FONT></H1>

<H1 ALIGN=CENTER><FONT COLOR="#000000"><FONT SIZE=+1><A
  HREF="inemesp.htm">EMPRESAS</A></FONT></FONT></H1>
<H1 ALIGN=CENTER><FONT COLOR="#000000"><FONT SIZE=+1><A
  HREF="inreging.htm">REGIONES</A></FONT></FONT></H1>

<H1 ALIGN=CENTER><FONT COLOR="#000000"><FONT SIZE=+1><A
  HREF="asocia.htm">ASOCIACIONES</A></FONT></FONT></H1>
```

```
</BODY>  
</HTML>
```

El siguiente archivo parte el *frame* derecho en dos *frames* horizontales

(indicee.htm)

```
<HTML>  
<HEAD>  
<TITLE>New Document</TITLE>  
</HEAD>  
<FRAMESET ROWS="25%,75%">  
  <FRAME SRC="ABC.htm" NAME="B">  
  <FRAME SRC="producto.htm" NAME="C">  
</FRAMESET>  
<NOFRAMES>  
<BODY BGCOLOR=#FFFFFF>  
  
</BODY>  
</NOFRAMES>  
</HTML>
```

Para seleccionar productos en español es necesario utilizar el siguiente código

(abc.htm)

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">  
<HTML>  
<HEAD>  
  <TITLE></TITLE>  
  <META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG. FI, UNAM">  
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit  
[Netscapej]">  
</HEAD>  
<BODY TEXT="#00FF00" BGCOLOR="#000000" LINK="#FFFF00" VLINK="#C0C0C0"  
ALINK="#C0FFC0">  
  
<CENTER><P><IMG USEMAP="#norte" SRC="norte.gif" HEIGHT=50  
WIDTH=550></P></CENTER>  
  
<P><MAP name="norte"><AREA shape="rect" coords="8,4,30,45" href="a.htm"  
target="C"><AREA shape="rect" coords="30,4,49,45" href="b.htm"  
target="C"><AREA shape="rect" coords="49,4,70,44" href="c.htm"  
target="C"><AREA shape="rect" coords="9,4,28,45" href="a.html"  
target="C"><AREA shape="rect" coords="70,4,90,45" href="d.htm"  
target="C"><AREA shape="rect" coords="91,4,109,45" href="e.htm"  
target="C"><AREA shape="rect" coords="110,4,128,45" href="f.htm"  
target="C"><AREA shape="rect" coords="128,4,149,45" href="g.htm"  
target="C"><AREA shape="rect" coords="150,4,169,45" href="h.htm"  
target="C"><AREA shape="rect" coords="169,4,183,45" href="i.htm"  
target="C"><AREA shape="rect" coords="183,5,199,44" href="j.htm"  
target="C"><AREA shape="rect" coords="218,4,236,45" href="l.htm"  
target="C"><AREA shape="rect" coords="235,4,263,45" href="ll.htm"
```

Construcción del Mapa de Navegación

```
target="C"><AREA shape="rect" coords="264,4,286,45" href="m.htm"
target="C"><AREA shape="rect" coords="386,5,406,45" href="s.htm"
target="C"><AREA shape="rect" coords="406,4,426,45" href="t.htm"
target="C"><AREA shape="rect" coords="427,5,445,45" href="u.htm"
target="C"><AREA shape="rect" coords="446,4,464,45" href="v.htm"
target="C"><AREA shape="rect" coords="521,5,542,44" href="z.htm"
target="C"><AREA shape="rect" coords="327,5,346,45" href="p.htm"
target="C"><AREA shape="rect" coords="364,4,386,45" href="r.htm"
target="C"><AREA shape="default" nohref></MAP></P>

</BODY>
</HTML>
```

Para saber cómo seleccionar un producto es necesario utilizar el siguiente código

(producto.htm)

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE></TITLE>
  <META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG. FI, UNAM">
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit)
[Netscape]">
</HEAD>
<BODY TEXT="#000000" BGCOLOR="#FFFFFF" LINK="#FF0000" VLINK="#800080"
ALINK="#0000FF">

<H1 ALIGN=CENTER>Busqueda por Producto</H1>

<H1 ALIGN=CENTER><FONT COLOR="#FF0000"><FONT SIZE=+2>Selecciona la Letra
Deseada</FONT></FONT></H1>

</BODY>
</HTML>
```

La lista de productos que inicia con 'A' en español se genera con el archivo siguiente (a.htm)

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE></TITLE>
  <META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG. FI, UNAM">
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit)
[Netscape]">
</HEAD>
<BODY TEXT="#000000" BGCOLOR="#FFFFFF" LINK="#FF0000" VLINK="#800080"
ALINK="#0000FF">

<UL>
<LI><A HREF="abra.htm" TARGET="C">Abrazaderas</A> / Clamps </LI>

<LI><A HREF="aceite.htm" TARGET="C">Aceite</A> / Oil </LI>

<LI><A HREF="acopuniv.htm" TARGET="C">Acoplamientos Universales</A> / U-
Joints
</LI>

<LI><A HREF="alambre.htm" TARGET="C">Alambre, Varios
Eléctricos</A>
/ Wire, Miscellaneous Electric </LI>

<LI><A HREF="alternad.htm" TARGET="C">Alternadores</A> / Alternators</LI>

<LI><A HREF="amorsobr.htm" TARGET="C">Amortiguadores de Sobrecarga</A><B>
</B>/ Overload Shock Absorbers</LI>

<LI><A HREF="amorhidr.htm" TARGET="C">Amortiguadores Hidráulicos
Telescópicos</A> / Direct Acting</LI>

<LI><A HREF="analigni.htm" TARGET="C">Analizador de Ignición</A>
/ Ignition Testers</LI>

<LI><A HREF="anteradi.htm" TARGET="C">Antenas, Radio </A>/ Antennas,
Radio</LI>

<LI><A HREF="arbtrans.htm" TARGET="C">Arbol de transmisió n</A> /
Propeller Shafts </LI>

<LI><A HREF="arbleva.htm" TARGET="C">Arboles de levas</A> /
Camshafts</LI>

<LI><A HREF="armapala.htm" TARGET="C">Armaduras de Palancas Oscilantes
</A>/ Rocker Arm Assemblies </LI>

<LI><A HREF="arranque.htm" TARGET="C">Arranques y Piezas</A> / Starters
& Parts</LI>

<LI><A HREF="artrotu.htm" TARGET="C">Articulació n de
Rótula</A>
/ Ball Joints </LI>
</UL>

</BODY>
```

</HTML>

La lista de productos que inicia con 'M' en español se genera con el archivo siguiente (m.htm)

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE></TITLE>
  <META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG. FI, UNAM">
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit)
[Netscape]">
</HEAD>
<BODY TEXT="#000000" BGCOLOR="#FFFFFF" LINK="#FF0000" VLINK="#800080"
ALINK="#0000FF">
<LI><A HREF="macalen.htm">Manguera , Calentador</A> / Hose , Heater</LI>
<LI><A HREF="maradia.htm">Manguera , Radiador</A> / Hose , Radiator</LI>
<LI><A HREF="maservo.htm">Mangueras de Servodireccion y Juegos</A> /
Power
Steering Hose &amp; Kits</LI>
<LI><A HREF="macaner.htm">Mangueras y Cañtilde;erías</A> / Hose &amp;
Line</LI>
<LI><A HREF="macilin.htm">Manguitos de Cilindro y Armaduras</A> /
Cylinder
Sleeves &amp; Assemblies</LI>
<LI><A HREF="mavolan.htm">Masa de Volante , Compensadores</A> / Wheel
Balancing
Weights</LI>
<LI><A HREF="motrans.htm">Modulador de Transmision</A> / Transmision
Modulator</LI>
<LI><A HREF="moexter.htm">Moldeamientos Exteriores</A> / Molding
Exterior</LI>
<LI><A HREF="moalamb.htm">Monturas de Alambre</A> / Wire Harnesses</LI>
<LI><A HREF="modiese.htm">Motores de Diesel</A> / Diesel Engine</LI>
<LI><A HREF="motgaso.htm">Motores de Gasolina </A>/ Gas Engine</LI>
<LI><A HREF="muehoja.htm">Muelles , Hoja de </A>/ Springs Leaf</LI>
<LI><A HREF="muesobr.htm">Muelles , Sobrecarga</A> / Springs ,
Overload</LI>
</BODY>
</HTML>
```

La lista de productos que inicia con 'Z' en español se genera con el archivo

siguiente (z.htm)

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE></TITLE>
  <META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG. FI, UNAM">
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit)
[Netscape]">
</HEAD>
<BODY TEXT="#000000" BGCOLOR="#FFFFFF" LINK="#FF0000" VLINK="#800080"
ALINK="#0000FF">

<UL>
<LI><A HREF="zafo.htm">Zapatas Forradas</A> / Shoes New Lined</LI>

<LI><A HREF="zanofa.htm">Zapatas no Forradas</A> / Shoes Unlined</LI>

<LI><A HREF="zare.htm">Zapatas - Relines</A> / Shoes - Relines</LI>
</UL>

</BODY>
</HTML>
```

Secciona el frame en dos partes del lado derecho para empresas (abc_emp.htm)

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE></TITLE>
  <META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG. FI, UNAM">
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit)
[Netscape]">
</HEAD>
<BODY TEXT="#00FF00" BGCOLOR="#000000" LINK="#FFFF00" VLINK="#C0C0C0"
ALINK="#C0FFC0">

<CENTER><P><IMG USEMAP="#nortee" SRC="nortee.gif" HEIGHT=50
WIDTH=550</P></CENTER>

<P><MAP name="nortee"><AREA href="emp_a.htm"target="C"><AREA href="emp_b.htm"target="C"><AREA href="emp_c.htm"target="C"><AREA href="emp_d.htm"target="C"><AREA href="emp_e.htm"target="C"><AREA href="emp_f.htm"target="C"><AREA href="emp_g.htm"target="C"><AREA href="emp_h.htm"target="C"><AREA href="emp_i.htm"target="C"><AREA href="emp_j.htm"target="C"><AREA href="emp_k.htm"target="C"><AREA href="emp_l.htm"target="C"><AREA href="emp_m.htm"target="C"><AREA href="emp_n.htm"target="C"><AREA href="emp_o.htm"target="C"><AREA shape="rect" coords="8,3,30,46" shape="rect" coords="30,4,49,46" shape="rect" coords="50,4,70,46" shape="rect" coords="71,4,91,46" shape="rect" coords="91,3,110,46" shape="rect" coords="111,5,128,46" shape="rect" coords="128,5,149,46" shape="rect" coords="150,4,170,46" shape="rect" coords="170,5,184,45" shape="rect" coords="185,4,200,46" shape="rect" coords="201,4,218,45" shape="rect" coords="219,4,237,45" shape="rect" coords="238,4,264,44" shape="rect" coords="264,5,287,45" shape="rect" coords="288,4,307,45" shape="rect" coords="308,4,327,45" shape="rect" coords="328,4,346,45">
```

```

href="emp_p.htm"target="C"><AREA      shape="rect"      coords="346,4,368,45"
href="emp_q.htm"target="C"><AREA      shape="rect"      coords="367,4,388,45"
href="emp_r.htm"target="C"><AREA      shape="rect"      coords="389,4,406,45"
href="emp_s.htm"target="C"><AREA      shape="rect"      coords="406,4,425,46"
href="emp_t.htm"target="C"><AREA      shape="rect"      coords="426,4,444,46"
href="emp_u.htm"target="C"><AREA      shape="rect"      coords="444,5,463,45"
href="emp_v.htm"target="C"><AREA      shape="rect"      coords="463,4,485,45"
href="emp_w.htm"target="C"><AREA      shape="rect"      coords="503,3,521,45"
href="emp_y.htm"target="C"><AREA      shape="rect"      coords="522,3,542,46"
href="emp_z.htm"target="C"><AREA      shape="default"  nohref></MAP></P>

<P></MAP></P>

</BODY>
</HTML>

```

Para saber como acceder las empresas es indispensable seguir el siguiente

código fuente (empresa.htm)

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE></TITLE>
  <META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG. FI, UNAM">
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit)
[Netscape]">
</HEAD>
<BODY TEXT="#000000" BGCOLOR="#FFFFFF" LINK="#FF0000" VLINK="#800080"
ALINK="#0000FF">

<H1 ALIGN=CENTER>Busqueda por Empresa</H1>

<H1 ALIGN=CENTER><FONT COLOR="#FF0000"><FONT SIZE=+2>Selecciona la Letra
Deseada</FONT></FONT></H1>

</BODY>
</HTML>

```

Para acceder al indice de empresas con 'E' se utiliza el siguiente código

(emp_e.htm)

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE></TITLE>
  <META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG. FI, UNAM">
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit)
[Netscape]">
</HEAD>
<BODY TEXT="#000000" BGCOLOR="#FFFFFF" LINK="#FF0000" VLINK="#800080"
ALINK="#0000FF">

```

Construcción del Mapa de Navegación

East Manufacturing Corporation /
Camiones // EUA

Eaton Corp Enfriadores de Motor
// EUA

Eaton
Corporation Muelles, Hoja de // EUA

Eaton
Corporation Tapas de Gasolina // EUA

Echlin
Tapones
de Radiador // AUSTRALIA

Editran
Bielas
Mprices // EUA

EGR Products Alternadores
// EUA

Eicher Armadora
// EUA

Eletro
Bavaria
Termostatos // BRASIL

<A HREF="http://www.chilnet.cl/rubros/RADIOS01.htm"
TARGET="C">Elgueta
Edmonson Miguel / ChilNet Equipo de Radio, grabadoras, Cintas //
CHILE

Elmwood
Sensors
Termostatos // EUA

Elreg -Distributors of electronic
servicies
Alternadores // EUA

<A HREF="http://www.chilnet.cl/rubros/EMBRAG01.HTM"
TARGET="C">Embragues
Velasquez / en ChilNet Embragues y Partes // CHILE

Energy
Suspension
Strut Rod and C Bushings Bujes // EUA

Engines &
Engine
Parts Piezas Diversas pra Motores Pequenos // EUA

Engine Parts
Piezas Diversas pra Motores Pequenos // EUA

Engine Parts Panel
Extension
Piezas Diversas pra Motores Pequenos // EUA

```
<LI><A HREF="http://www.angserv.demon.co.uk/engine.htm">Engine Parts  
Repairs</A>  
Piezas Diversas pra Motores Peque&ntilde;os // REINO UNIDO</LI>  
  
<LI><A HREF="http://www.comevisit.com/billboard/b5374.phtml"  
TARGET="C">Engine  
Rebuilding * Automotive Machine Systems</A> Cigue&ntilde;ales // EUA  
</LI>  
  
<LI><A HREF="http://www.enkei.com/" TARGET="C">Enkei International  
Inc.</A>Coronas,  
Ruedas, Rines // EUA </LI>  
  
<LI><A HREF="http://www.sunlink.net/suspension/">ESPO Springs 'n  
Things</A>  
Muelles, Hoja de // EUA </LI>  
  
<LI><A HREF="http://www.chilnet.cl/rubros/EMBRAG01.HTM"  
TARGET="C">Esquivel  
Rojas H&acute;ctor Enrique</A> / ChilNet Embragues y Partes //  
CHILE</LI>  
<LI><A HREF="http://www.esso.fi">Esso</A> Aceite // FINLANDIA</LI>  
<LI><A HREF="http://www.euzkadi.com.mx/" TARGET="C">Euzkadi</A> Llantas  
// MEXICO</LI>  
  
</BODY>  
</HTML>
```

Para acceder al indice de empresas con 'R' se utiliza el siguiente código

(emp_r.htm)

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">  
<HTML>  
<HEAD>  
<TITLE></TITLE>  
<META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG. FI, UNAM">  
<META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit)  
[Netscape]">  
</HEAD>  
<BODY TEXT="#000000" BGCOLOR="#FFFFFF" LINK="#FF0000" VLINK="#800080"  
ALINK="#0000FF">  
  
<LI><A HREF="http://www.intertel.com.mx/camp/r/ri.html">Radiadores en  
Campeche</A>  
/ Intertel Radiadores // MEXICO</LI>  
  
<LI><A HREF="http://www.chilnet.cl/rubros/RADIAD01.HTM">Radiadores en  
Chile</A>  
/ Chilnet Radiadores // CHILE</LI>  
  
<LI><A HREF="http://www.chilnet.cl/empresas/L/5085883.htm">Radiadores  
Lobos</A>  
/ Chilnet Radiadores // CHILE</LI>  
  
<LI><A  
HREF="http://www.st.com.uy/interdia/iavisos/radiador.htm">Radiadores
```

Construcción del Mapa de Navegación

y Refrigeracion / Intertel Radiadores // URUGUAY

<A
HREF="http://urgento.gse.rmit.edu.au/untpdc/incubator/zwe/tphar/ztc035f.
htm">Radiator
and Tinning Radiadores // AUSTRALIA

Radiator Hotline
Radiadores
// EUA

Radiator Warehouse
Arranques y Piezas // EUA

Radiator Warehouse
Radiadores // EUA

Rassini
Calibradores
// MEXICO

Ray Fine
Yamaha Fundas de Rueda, Discos y Tapacubos // EUA

Rear End
Parts
Eje Trasero y Diferenciales // EUA

Rear Leaf Springs
Muelles,
Hoja de // EUA

Recamb
ios
Autodiesel S.A. Sistemas de Inyecci&ocute;n de Carburante //
ESPAÑA

Regulator Page Reguladores
y Partes // EUA

<A
HREF="http://www.nl2k.edmonton.ab.ca/~reliable/connectingrodservices.html
">Reliable's
Connecting Rod Services Bielas Motrices // CANADA

Reliable's
Crankshaft Services . Cigueñales // CANADA

Renault Armadora // EUA

Reanult Ciadea S.A Armadora //
EUA

Renault Fl Formula 1 //
EUA

Renault Suisse S.A. Armadora //
REP CHECA

Reparacion de
Motores

Construcción del Mapa de Navegación

```
Diesel</A> / Chilnet Motores de Diesel // CHILE</LI>

<LI><A HREF="http://www.chilnet.cl/rubros/REPARA62.HTM">Reparacion de
Parabrisas
</A>/ Chilnet Parabrisas // CHILE</LI>

<LI><A HREF="http://www.repco-ind.com/" TARGET="C">Repco Industries</A>
Embrague y Partes // EUA </LI>

<LI><A HREF="http://www.autodigest.com/coolantnf3.html"
TARGET="C">Replacing
the Engine Coolant</A> Enfriadores // EUA </LI>

<LI><A HREF="http://www.chilnet.cl/rubros/REPUES16.HTM">Repuestos para
Frenos</A> / Chilnet Piezas para Frenos a Disco // CHILE</LI>

<LI><A HREF="http://www.chilnet.cl/rubros/REPUES35.HTM">Repuestos para
Motores Diesel</A> / Chilnet Motores de Diesel // CHILE</LI>

<LI><A
HREF="http://www.chilnet.cl/rubros/siguient/1/1501_1.htm">Resortes</A>
/ Chilnet Resortes de Frenos // CHILE</LI>

<LI><FONT SIZE#+0><A
HREF="http://nic.yellow.com.mx/Resortes/resorte.html">Resortes
y Partes S.A. de C.V.</A> Resortes de Frenos // MEXICO</FONT></LI>

<LI><A HREF="http://pages.prodigy.com/VA/transmission/" TARGET="C">Reston
Transmission & Service Center</A> Embrague y Partes // EUA </LI>

<LI><A HREF="http://www.rifle.com/wshields.htm">Rifle Windshields</A>
Parabrisas
// EUA </LI>

<LI><A HREF="http://www.rimmerbros.co.uk/herald/41e.htm"
TARGET="C">Rimmer
Bros. </A> Cinturones de Seguridad // REINO UNIDO</LI>

<LI><A HREF="http://www.rsengines.com/carbs.html" TARGET="C">Rising Sun
Engines</A> Carburadores y Partes // EUA </LI>

<LI><A HREF="http://www.tmarketing.com/bosch/index.htm">Robert Bosch
Corporation</A>
Alternadores // EUA </LI>

<LI><A HREF="http://www.bosch-pt.de/about_server.html">Robert Bosch GmbH
PT</A> Herramientas de Poder // ALEMANIA</LI>

<LI><A HREF="http://www.rockwell.com/automotive.html">Rockwell
Automotive</A>
Faros // EUA </LI>

<LI><A HREF="http://www.enfield.com">Royal Enfield Motors </A>
Motocicletas
// EUA</LI>

<LI><A HREF="http://www.filmebase.pt/Rycote.html">Rycote Windshields</A>
Parabrisas // PORTUGAL</LI>

</BODY>
</HTML>
```

Para la dividir los *frames* cuando se habla de regiones es necesario el siguiente archivo (indireg.htm)

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>New Document</TITLE>
</HEAD>
<FRAMESET ROWS="25%,75%">
  <FRAME SRC="abc_reg.htm" NAME="B">
  <FRAME SRC="region.htm" NAME="C">
</FRAMESET>
<NOFRAMES>
<BODY BGCOLOR=#FFFFFF>

</BODY>
</NOFRAMES>
</HTML>
```

La región México fue creada con el siguiente código (mexico.htm)

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE></TITLE>
  <META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG, FI, UNAM">
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit)
[Netscape]">
</HEAD>
<BODY TEXT="#000000" BGCOLOR="#FFFFFF" LINK="#FF0000" VLINK="#800080"
ALINK="#0000FF">

<LI><A HREF="http://www.cosmos.com.mx/aut/444f.htm" TARGET="C">Aditivos
EP, S.A. de C.V.</A> / en Cosmos Online* Enfriadores </LI>

<LI><A HREF="http://www.cosmos.com.mx/aut/444p.htm" TARGET="C">Arco
Lubricantes
y Grasas, S.A. de C.V.</A> / en Cosmos Online* Enfriadores </LI>

<LI><A HREF="http://www.intermex.com.mx/canacindra/empresa/29.html"
TARGET="C">Arvin
convertidores catal&iacute;ticos</A> / en Canacindra Quer&eacute;taro
Convertidores
Catal&iacute;ticos y sus Partes </LI>

<LI><A HREF="http://www.audi.com.mx/" TARGET="C">Audi de Mexico</A>
Armadora
</LI>

<LI><A HREF="http://www.spicer.com.mx">Autometales, S.A. de
C.V.</A>Carcaza
</LI>

<LI><A HREF="http://www.spicer.com.mx">Autopar Distribuidora, S.A. de
C.V.
</A>Eje diferencial </LI>
```

Construcción del Mapa de Navegación

Autoprecisa, S.A. de C.V.
Anillos

Axa-Yazaki, S.A
de C.V. Arnese Automotrices

Chrysler
Mecanico
Armadora

Cifunsa, S.A. de
C.V. Monoblocks

Clevite de
Mecanico, S.A. de C.V. Cojinetes Biela

<A HREF="http://milla.infcto.fi:7009/www-
obj/fil.Ceg.1077">Comercializadora
Moresa, S.A. de C.V. Pistones

Corporativo
Proeza Corporativo

COSMOS
Online*
Hidraulicos

Direcspicer Corporativo

Directel
Electronico
"Llantas y Camaras" Llantas

Directel
Electronico
Parabrisas

Dirona,
S.A. Ejes Delanteros Direccionables

Euzkadi Llantas

Frenos
Hidraulicos Automotrices, S.A. de C.V. / en Cosmos Online *
Enfriadores

Forjas Spicer, S.A. de C.V..
Coronas

Gasolinera 'El
faro'
Gasolina

Gasolinera 'El
faro'
Gasolina Diesel

General Motors de
Mexico

Construcción del Mapa de Navegación

Armadora

```
<LI><A HREF="http://www.intermex.com.mx:80/canacintra/empresa/200.html"
TARGET="C">Johnson
Matthey de M&eacute;xico</A> / en Canacintra Quer&eacute;taro
Convertidores
Catal&iacute;ticos y sus Partes </LI>
```

```
<LI><A HREF="http://www.gemtel.com.mx/linage/prices.html">Llantas
MueveTierra</A>
Llantas / Tires </LI>
```

```
<LI><A HREF="http://www.pemex.com" TARGET="C">Petr&oacute;leos Mexicanos
(Pemex)</A> Gasolina </LI>
```

```
<LI><A HREF="http://www.pemex.com" TARGET="C">Petr&oacute;leos Mexicanos
(Pemex)</A> Gasolina Diesel </LI>
```

```
<LI><A HREF="http://www.intertel.com.mx/camp/r/r1.html">Radiadores en
Campeche</A>
/ Intertel Radiadores </LI>
```

```
<LI><A HREF="http://www.sanluiscorp.com.mx/mrassini.html">Rassini</A>
Calibradores
</LI>
```

```
<LI><FONT SIZE=+0><A
HREF="http://nic.yellow.com.mx/Resortes/resorte.html">Resortes
y Partes S.A. de C.V.</A> Resortes de Frenos </FONT></LI>
```

```
<LI><A HREF="http://www.mpsnet.com.mx/solollantas/">Solo Llantas</A>
Llantas
</LI>
```

```
<LI><A HREF="http://www.inetworld.net/javier/toyo.htm">Toyo Tires</A>
Llantas
</LI>
```

```
<LI><A HREF="http://valvoline.com.mx/">Valvoline</A> Llantas </LI>
```

```
<LI><A HREF="http://www.vw.com.mx/">Volkswagen M&eacute;xico </A>Armadora
</LI>
```

</BODY>

</HTML>

Para la presentación de las asociaciones recopiladas se tiene (asocia.htm)

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE></TITLE>
  <META NAME="Author" CONTENT="CPC, JARV, HVZ ROGG. FI, UNAM">
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.01Gold (Win95; I; 16bit)
[Netscape]">
</HEAD>
<BODY TEXT="#000000" BGCOLOR="#FFFFFF" LINK="#FF0000" VLINK="#800080"
ALINK="#0000FF">
  <H1 ALIGN=CENTER>ASOCIACIONES /ASSOCIATIONS</H1>
```

```
<P>
<HR WIDTH="100%"></P>

<UL>
<LI><A HREF="http://www.aftmkt.com/associations/amolac.dgw">Aftermarket
On-Line Advisory Council</A></LI>

<LI><A HREF="http://www.acea.be/">ACEA - European Automotive
Manufacturers
Association</A></LI>

<LI><A HREF="http://www.amaa.com/">American Automobile Manufacturers
Association
(AAMA)</A> </LI>
```

No se incluyen los archivos sin *frames* porque se vuelve muy extenso (cerca de 100 páginas por cada uno).

Es así como se ha mostrado sólo menos de un 5% del total del código fuente que compone el presenta trabajo de tesis.

CAPITULO 6. RESULTADOS

Los resultados obtenidos han sido favorables principalmente porque el producto que logramos realizar es de gran utilidad para INA y se encuentra funcionando en *Internet*. Afortunadamente el trabajo ha cumplido tanto con los objetivos de la tesis como con los objetivos planteados por la empresa.

A pesar de que se esperaba sólo hacer una versión en Español con *frames*, se hizo también con índices en Inglés con *frames*; y pensando en que mucha de la gente, a nivel mundial (pero principalmente en países en vías de desarrollo como el nuestro, y pensando en los socios de INA), no tiene acceso a navegadores que soporten los *frames* se decidió hacer otras dos versiones en modo texto, una con índices en inglés y otra con éstos en español

Adicionalmente a lo anterior se dió cumplimiento a un requisito inicial de utilizar una metodología formal para desarrollo de sistemas de información aplicada al Mapa de Navegación en *Internet*. Así pues, se demostró que la metodología estructurada de Edward Yourdon permite modelar el sistema independientemente de la construcción e implementación particular.

Por último, es importante mencionar que al Mapa de Navegación en *Internet* para la Industria Automotriz creado por nosotros, es la base para continuar desarrollando aplicaciones de mayor complejidad en este sector de la industria mexicana.

6.1. Presentación con *Frames*

A continuación se presentan algunas de las portadas más importantes de la versión en español con *frames*. Mismas que son iguales en Inglés, a excepción de los índices.

En la figura 6.1 se presenta la Página Principal con la cual arranca la versión. Es importante hacer mención que para llegar hasta aquí se debió haber entrado en la página de selección de Idioma (Español o Inglés) y en la de selección de modo (con o sin *frames*).

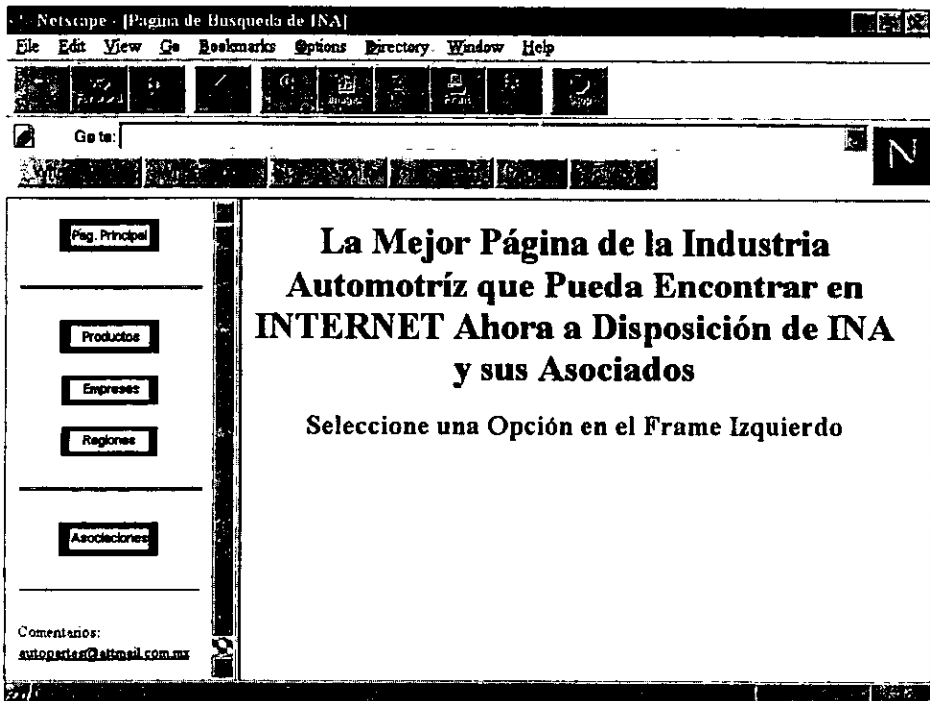


FIGURA 6.1 Página Principal con *frames*

La figura 6.2 muestra la presentación por producto del buscador de INA.

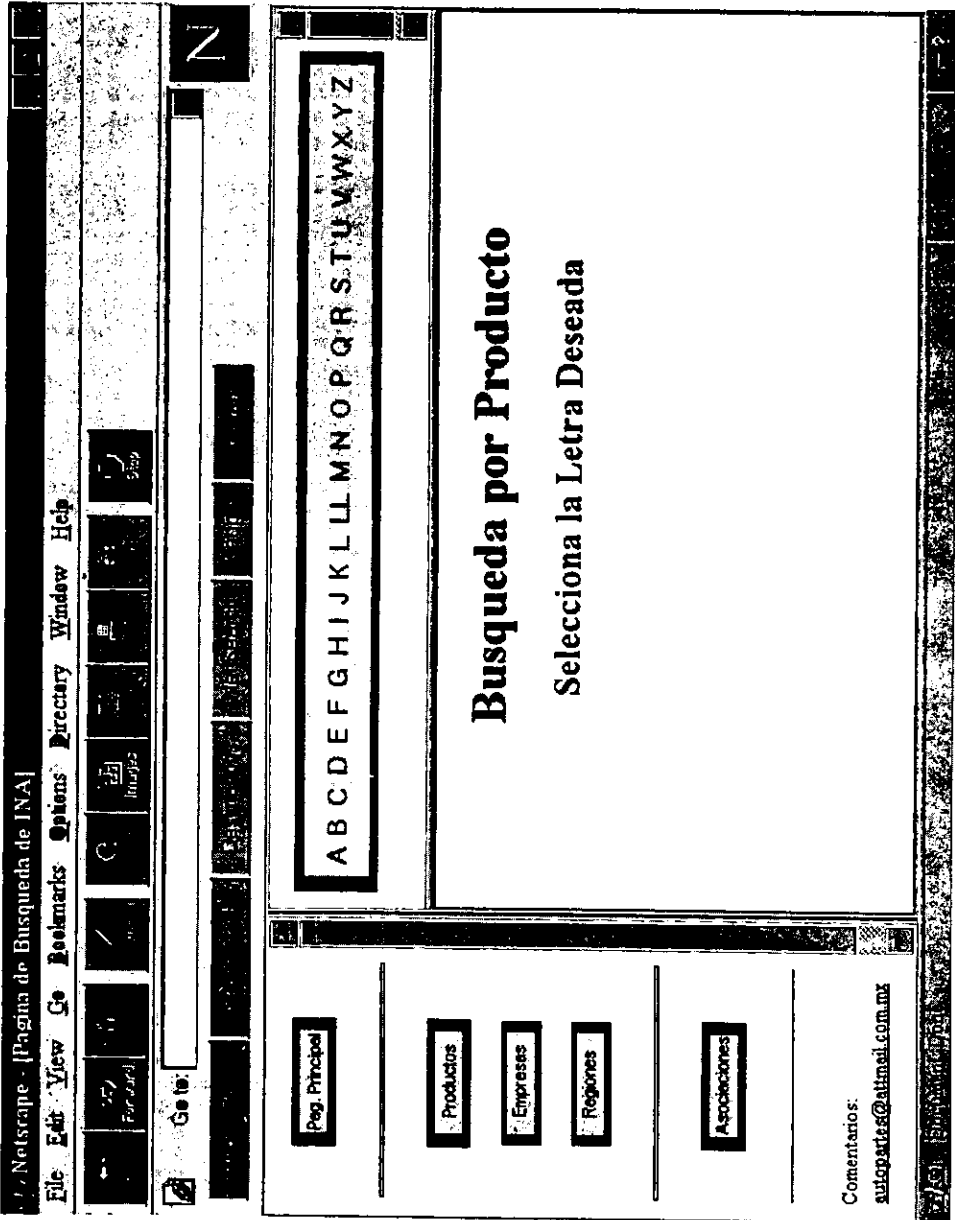


FIGURA 6.2 Página de selección por producto

La figura 6.3 muestra el índice de la letra A por producto.

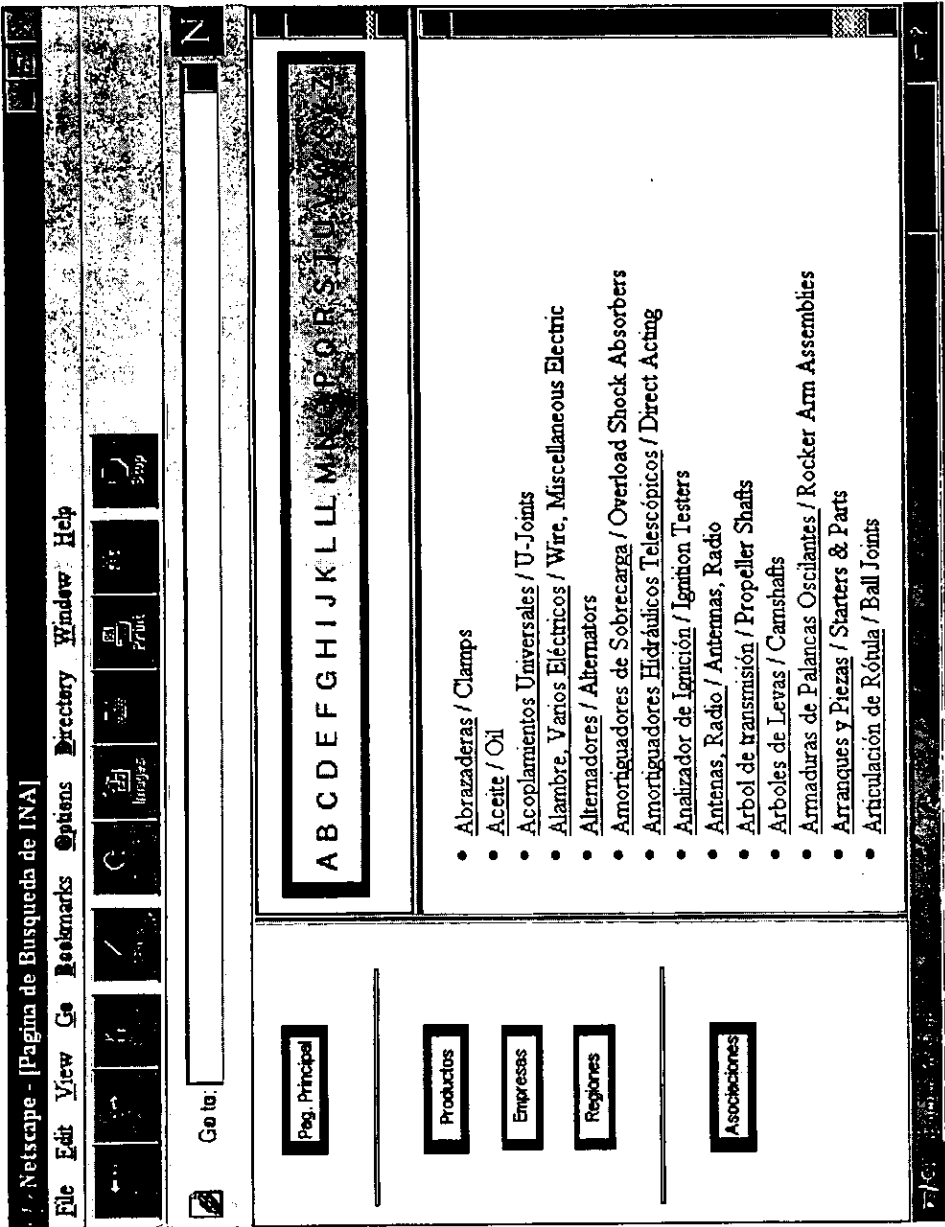


FIGURA 6.3 Índice por producto letra A.

La figura 6.4 muestra el índice de la letra M por producto.

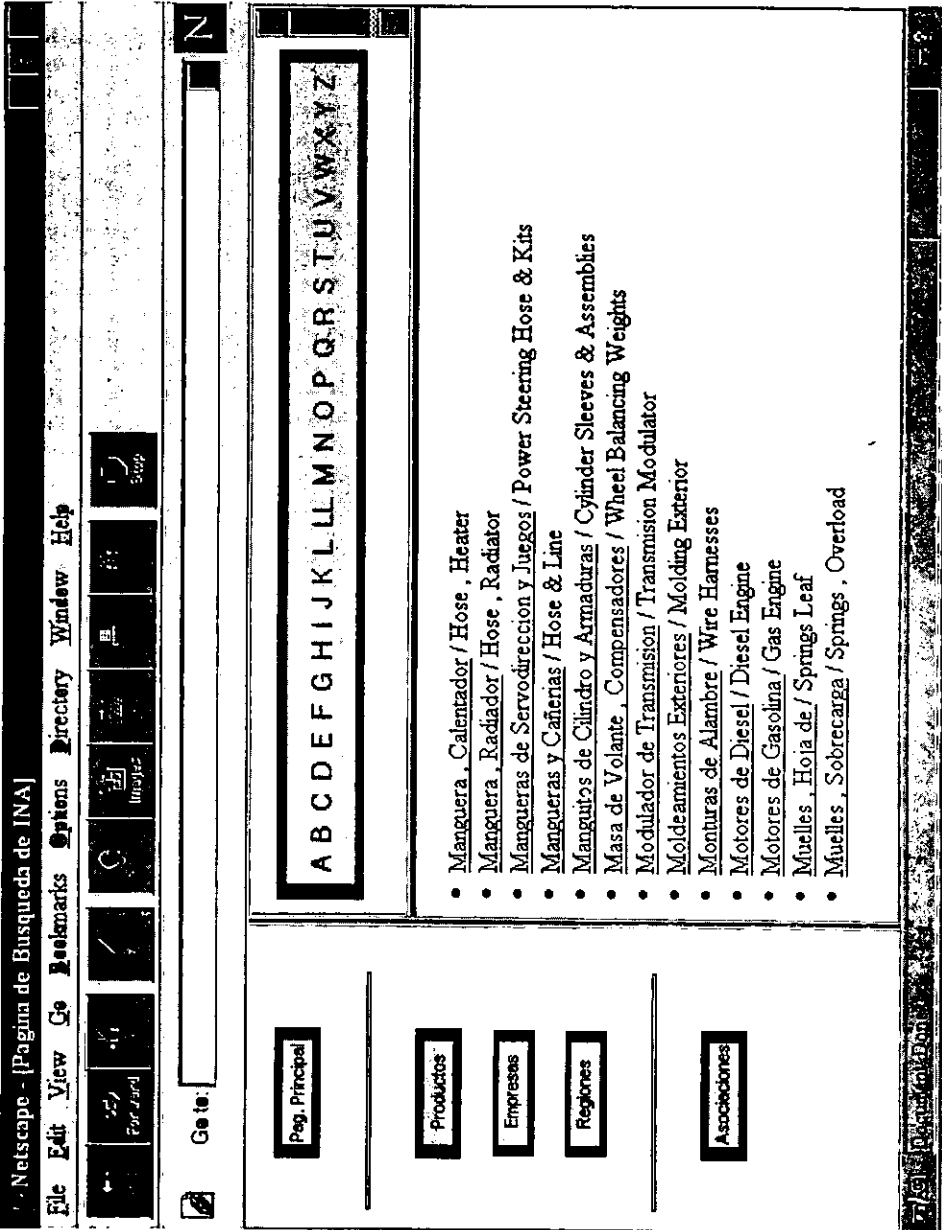


FIGURA 6.4 Índice por producto letra M.

La figura 6.5 muestra el índice de la letra V por producto.

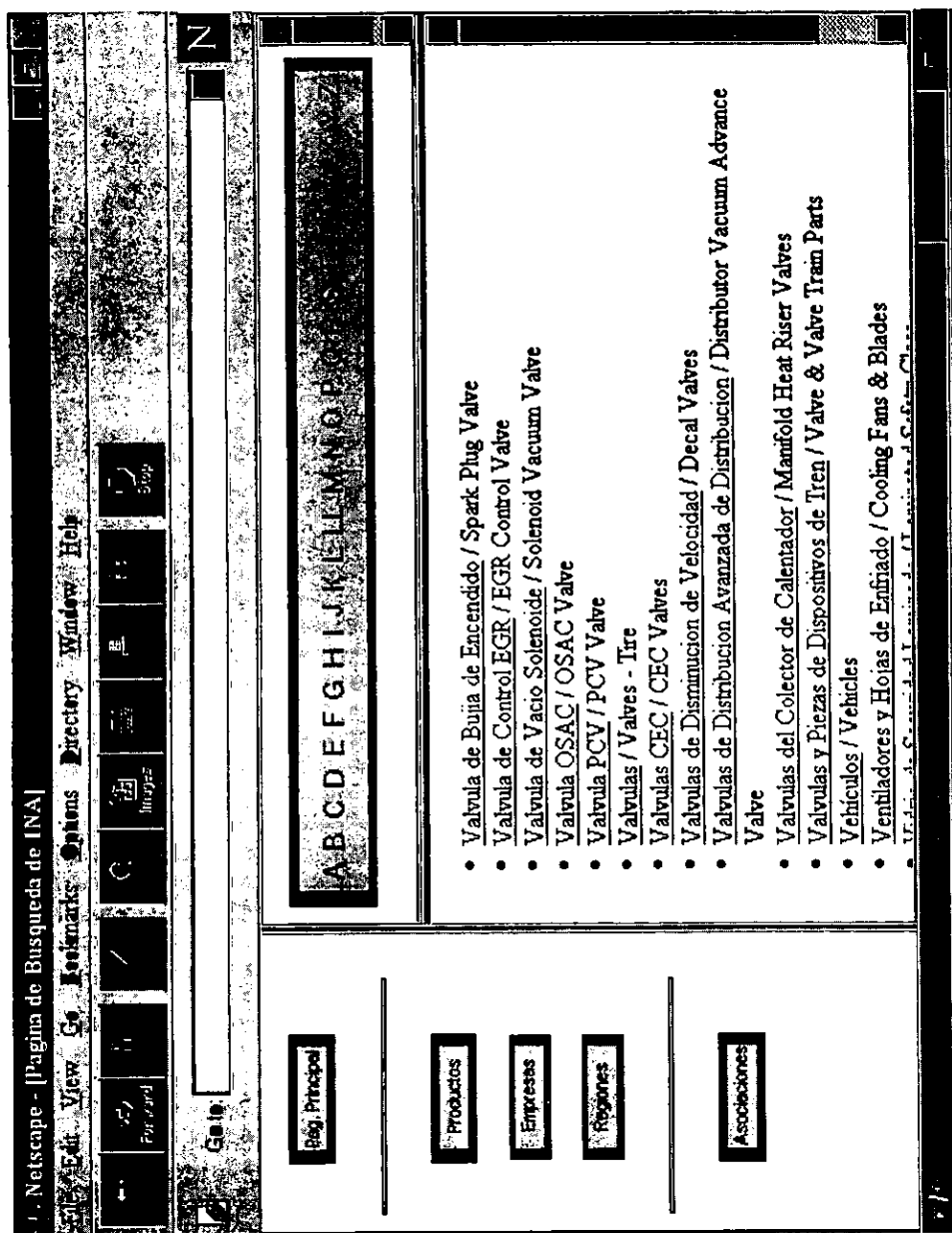


FIGURA 6.5 Índice por producto letra V.

En la figura 6.6 se muestra la presentación por empresa del buscador.

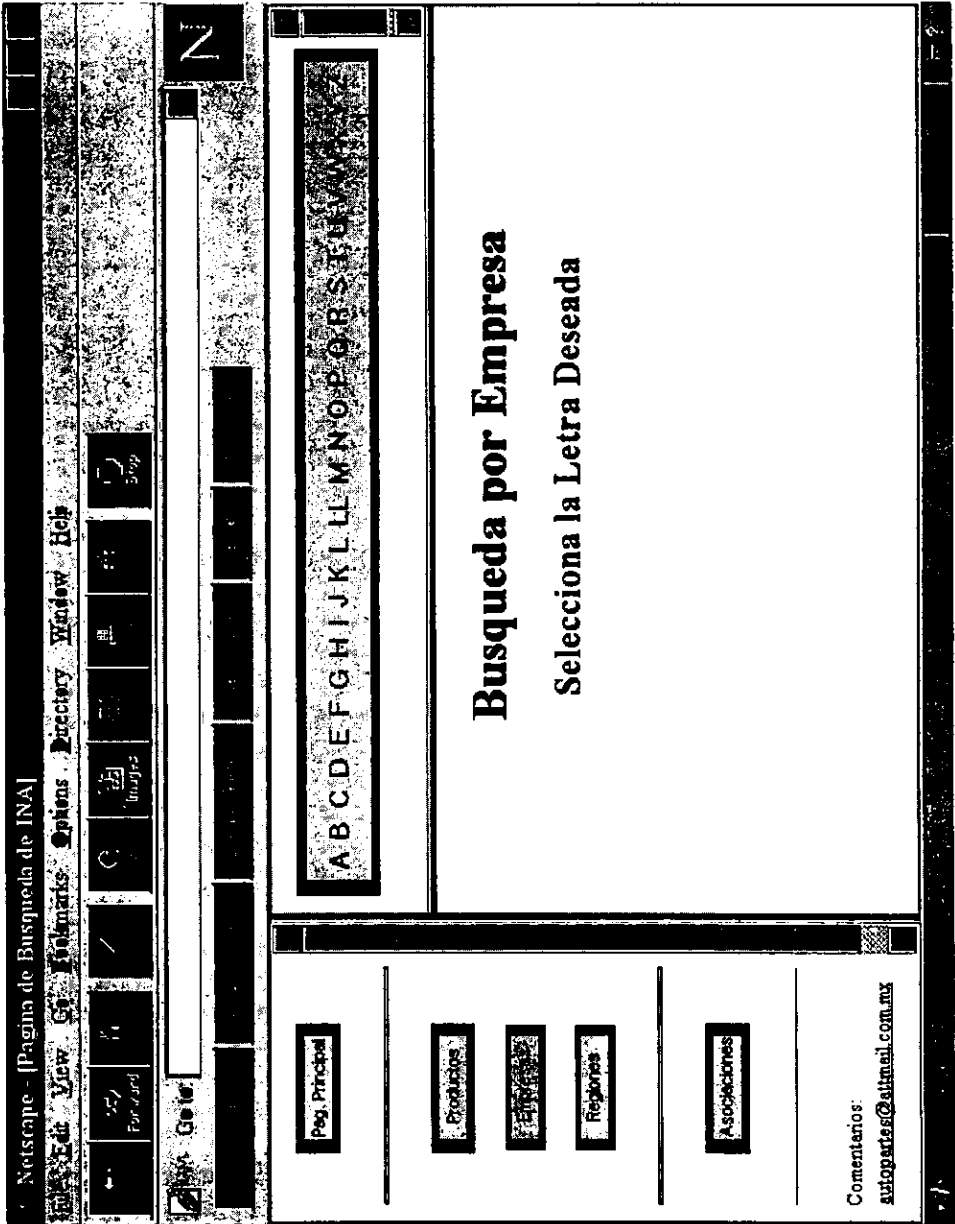


FIGURA 6.6 Página de selección por empresa

La figura 6.7 muestra el índice de la letra D por empresa.

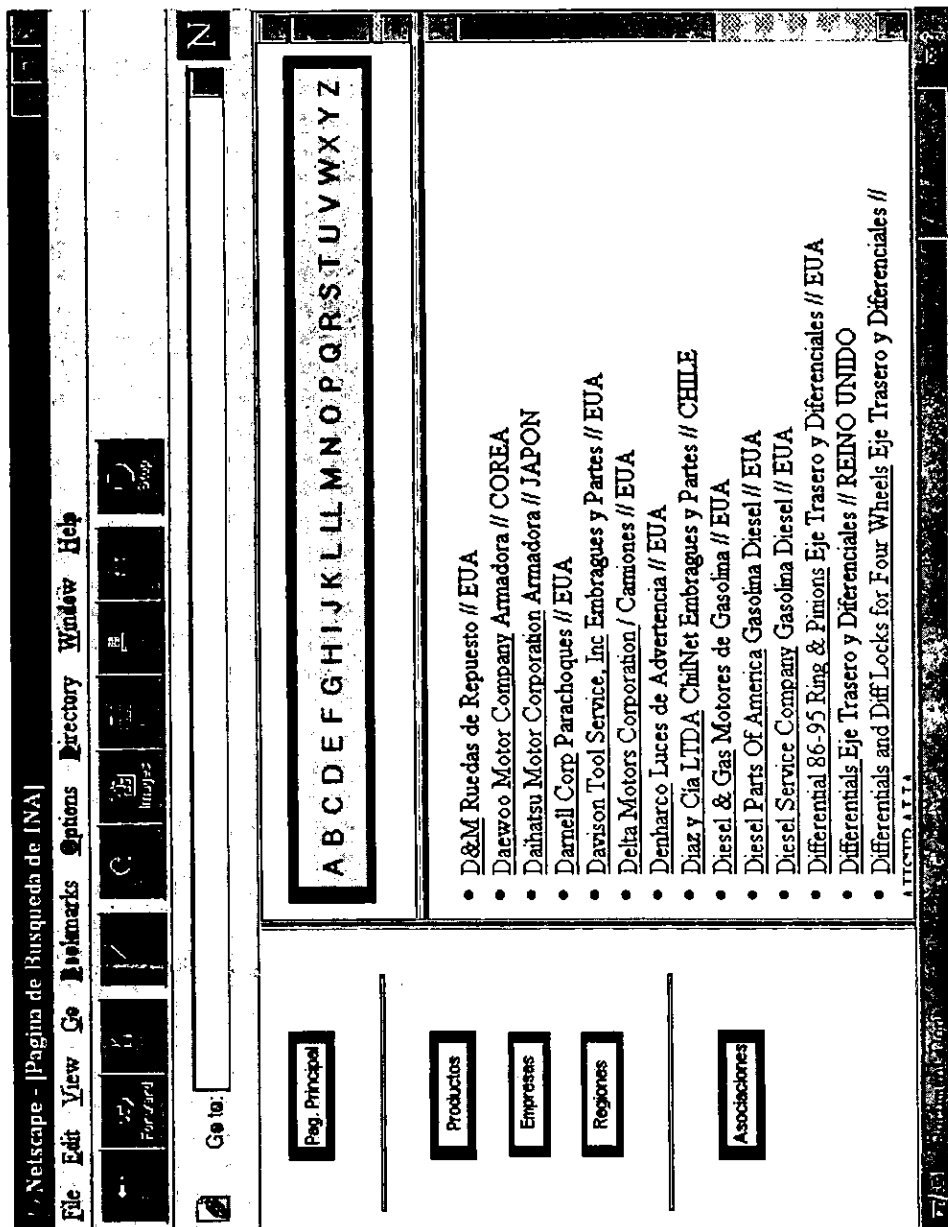


FIGURA 6.7 Índice por empresa letra D.

La figura 6.8 muestra el índice de la letra G por empresa.

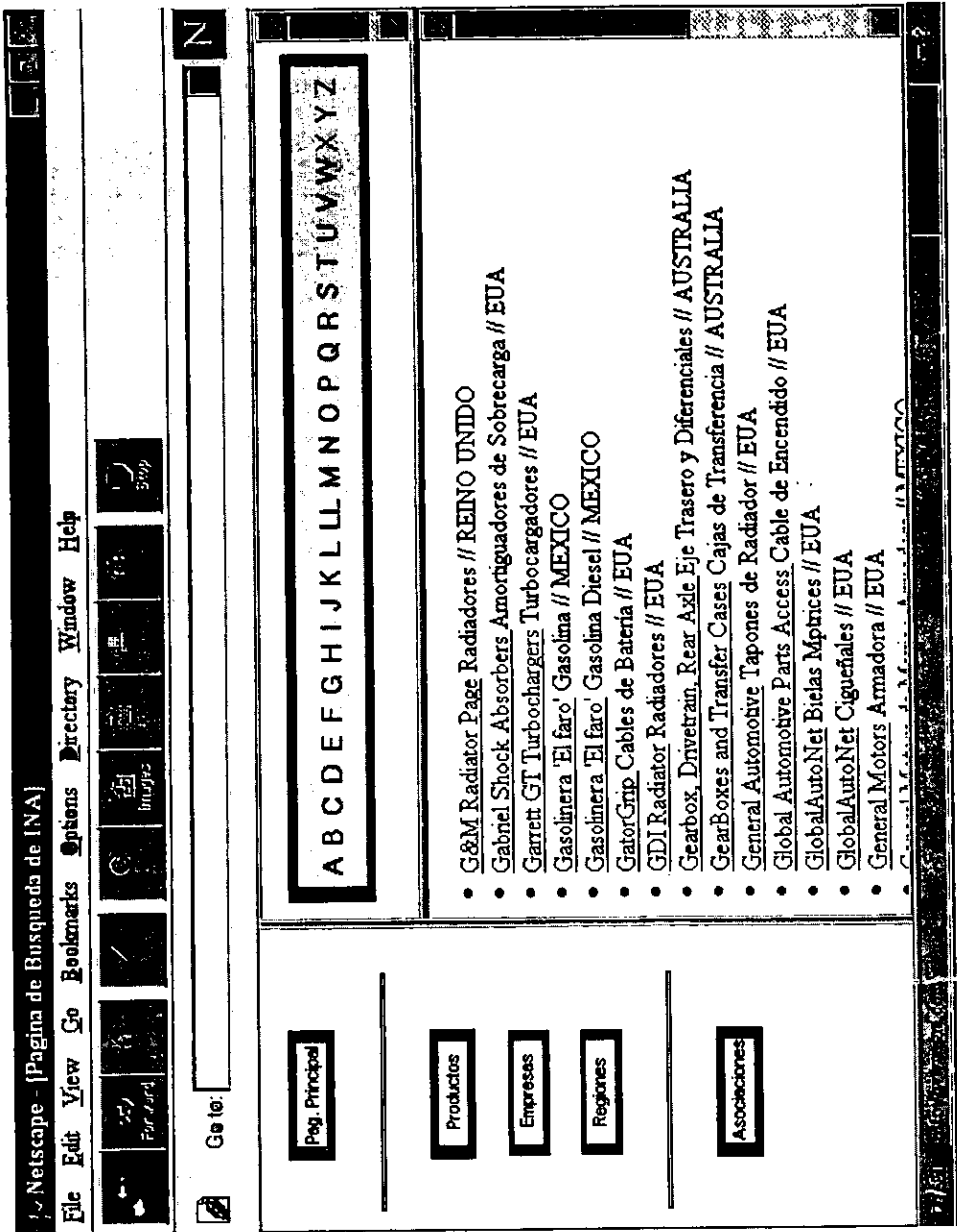


FIGURA 6.8 Índice por empresa letra G.

La figura 6.9 muestra el índice de la letra R por empresa.

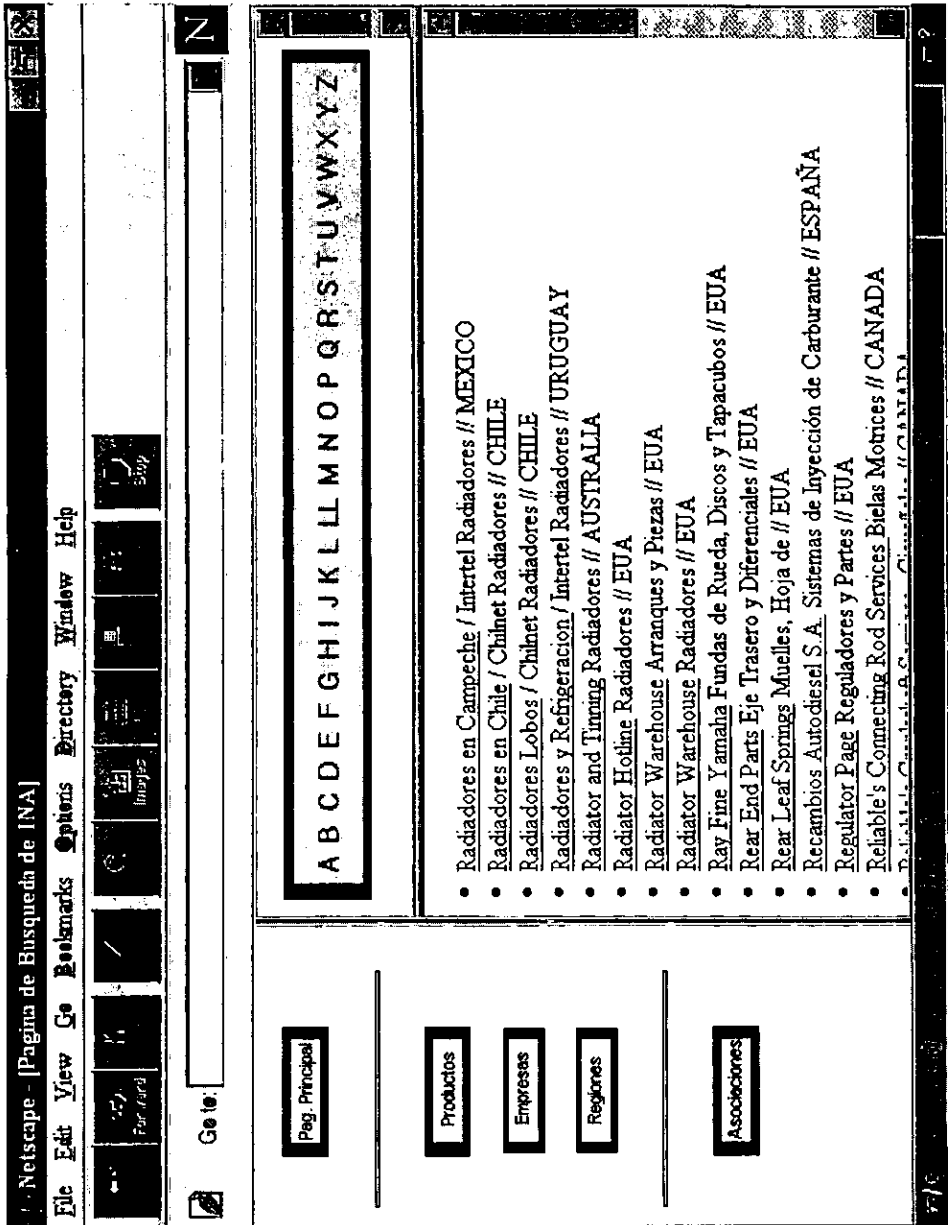


FIGURA 6.9 Índice por empresa letra R.

La presentación por región se muestra en la figura 6.10

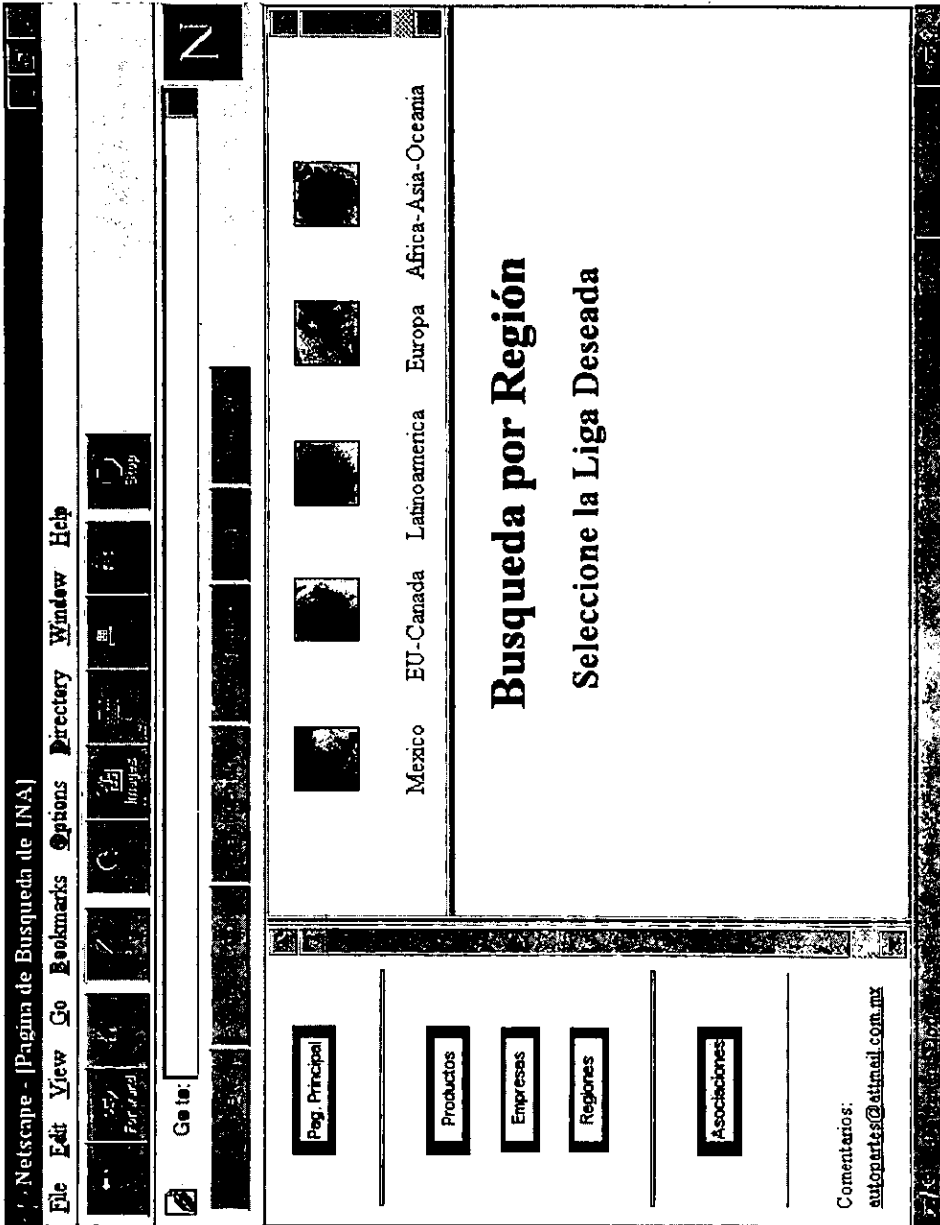


FIGURA 6.10 Página de selección por región.

La figura 6.13 muestra el índice por región (Europa).

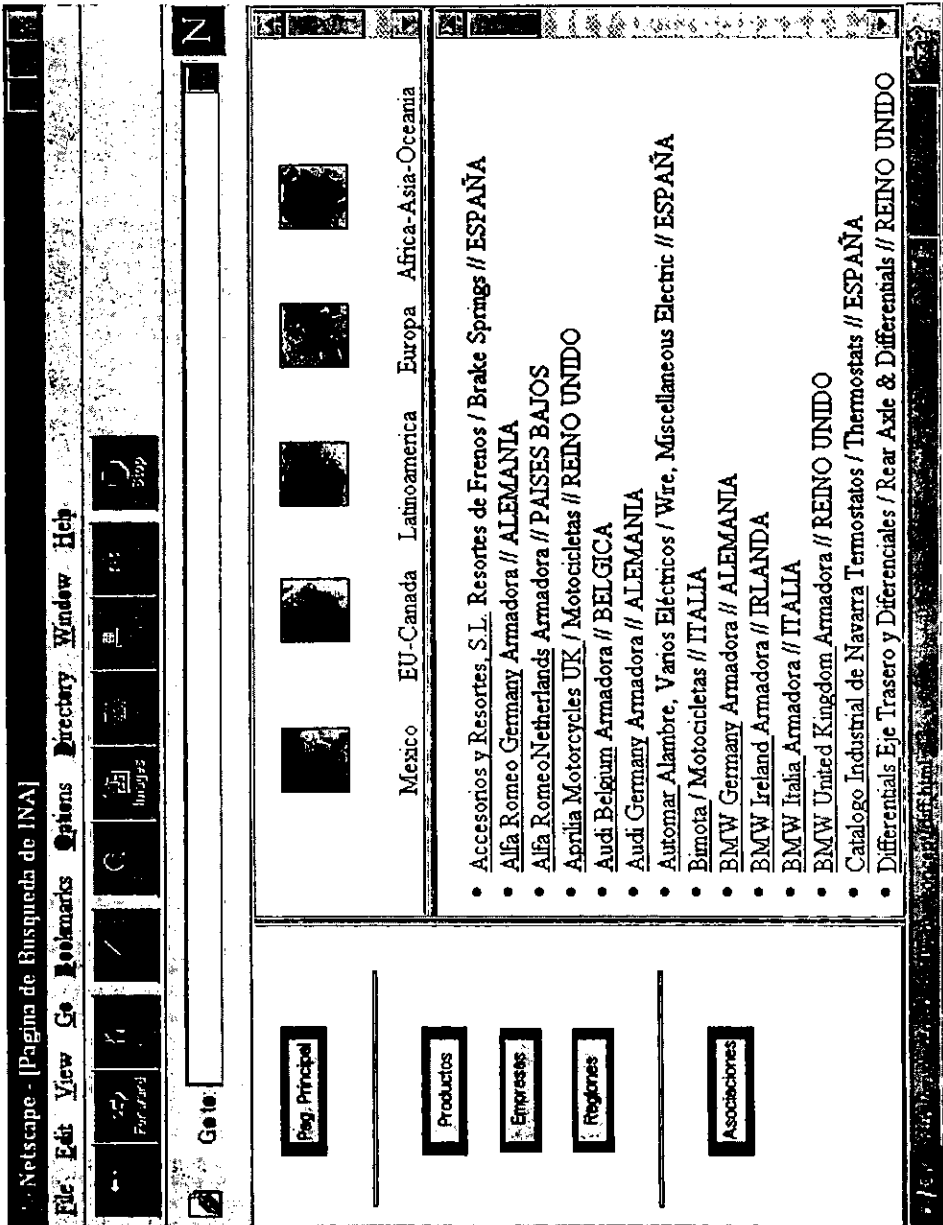


FIGURA 6.13 Índice por región (Europa).

La figura 6.14 muestra el índice por región (México).

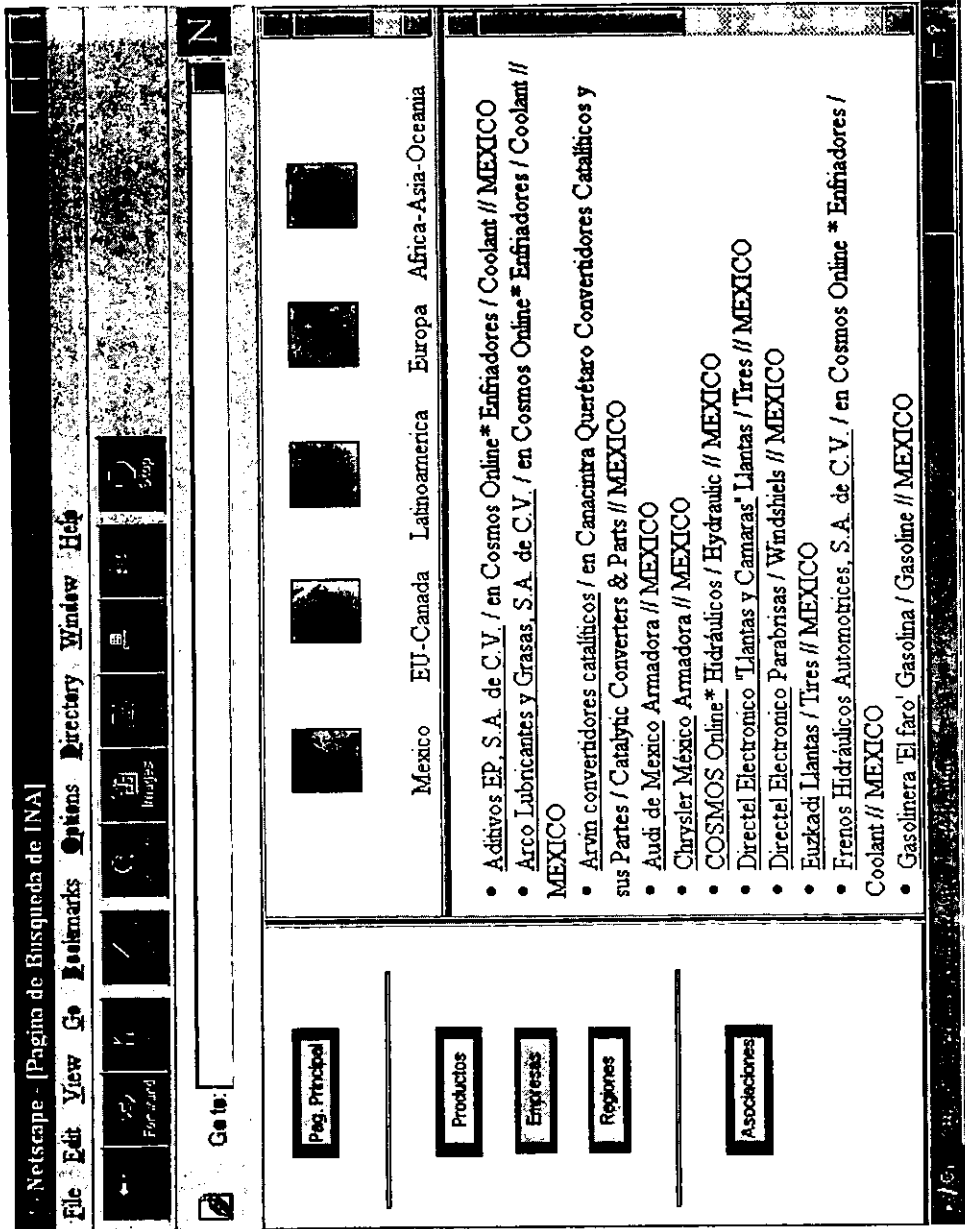


FIGURA 6.14 Índice por región (México).

La figura 6.15 muestra la forma en la que quedó el Índice de asociaciones.

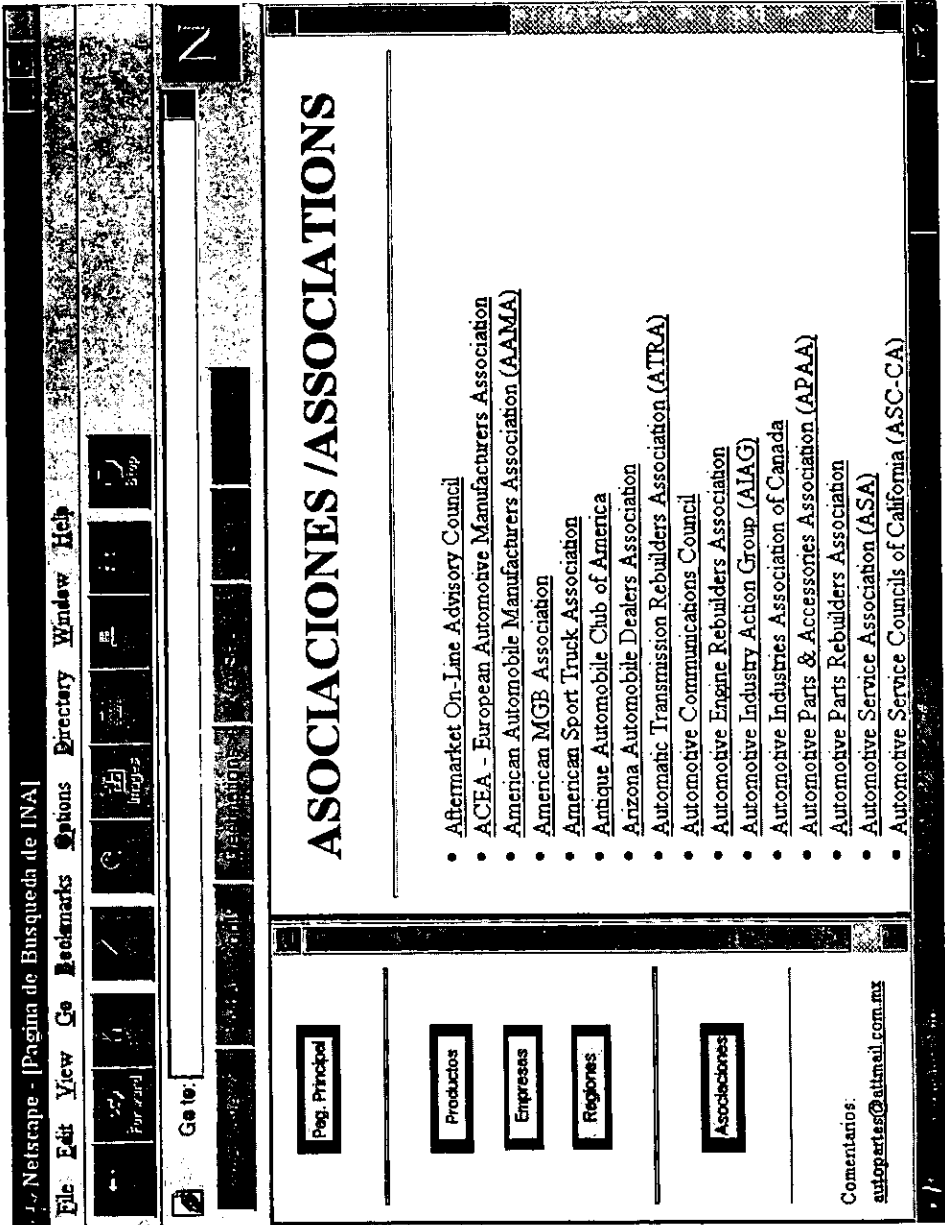


FIGURA 6.15 Página de selección por asociación.

6.2. Presentación en Modo Texto (Sin frames)

Esta es la manera en la cual podemos ver representada la Página de Búsqueda en el modo texto. A continuación se presentan algunas de las figuras más representativas. Es importante señalar que este resultado está disponible en ambos idiomas (tomado de la versión en Inglés).

En la figura 6.16 se presenta la página de inicio de este modo.

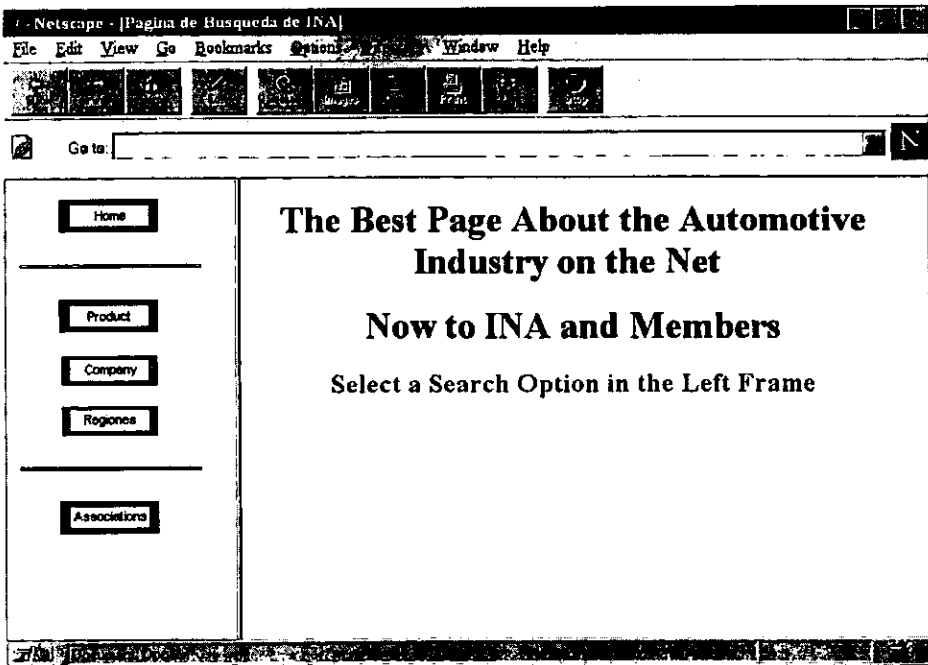


FIGURA 6.16 Página principal en inglés

En la figura 6.17 podemos ver la lista por producto del buscador.

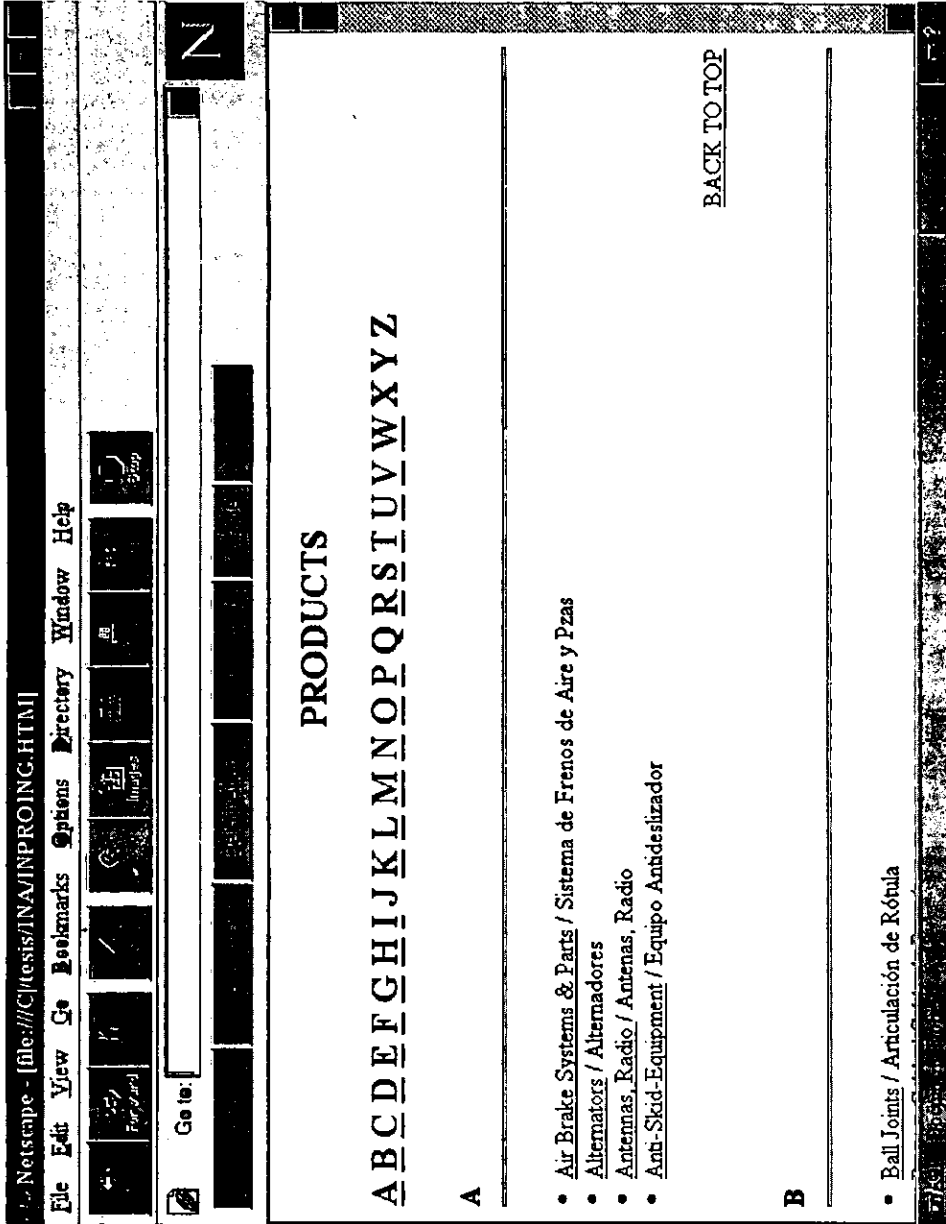


FIGURA 6.17 Página de producto sin frames.

En el método sin *frames* las compañías se pueden acceder según la figura 6.18.

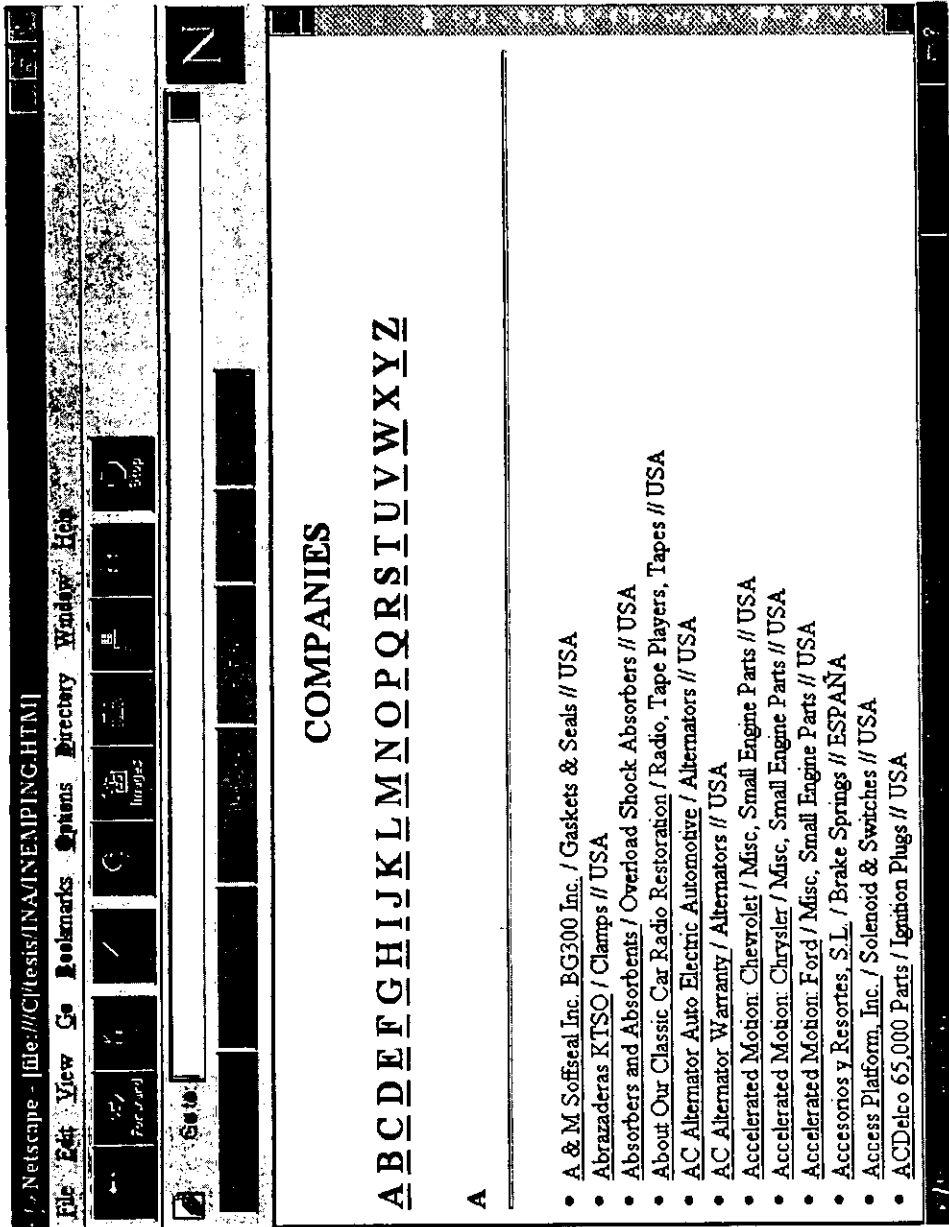


FIGURA 6.18 Página de empresa sin *frames*.

Las regiones se ven representadas en la figura 6.19.

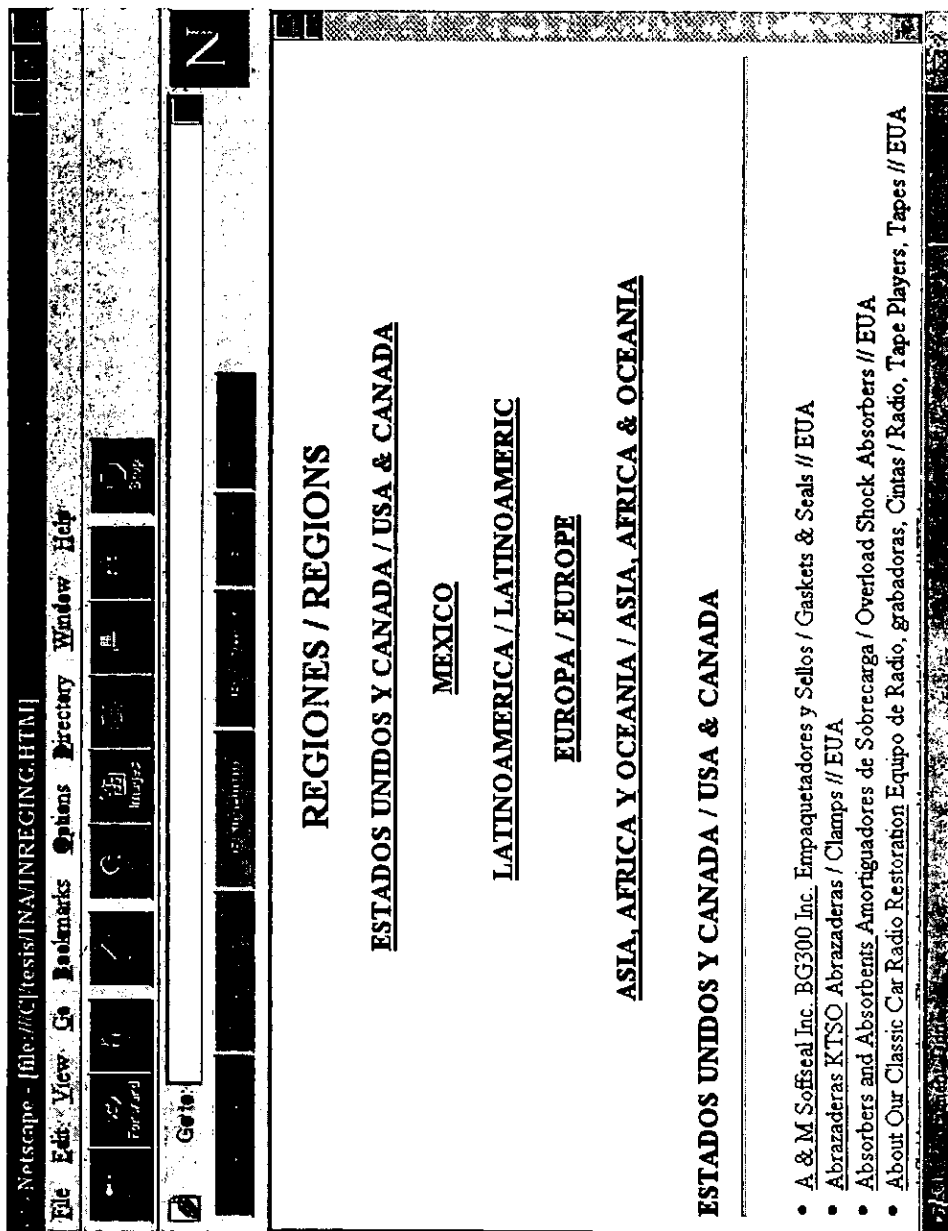


FIGURA 6.19 Página de región sin frames.

Como se puede observar en la figura 6.20 el listado de las asociaciones se utiliza en las cuatro versiones.

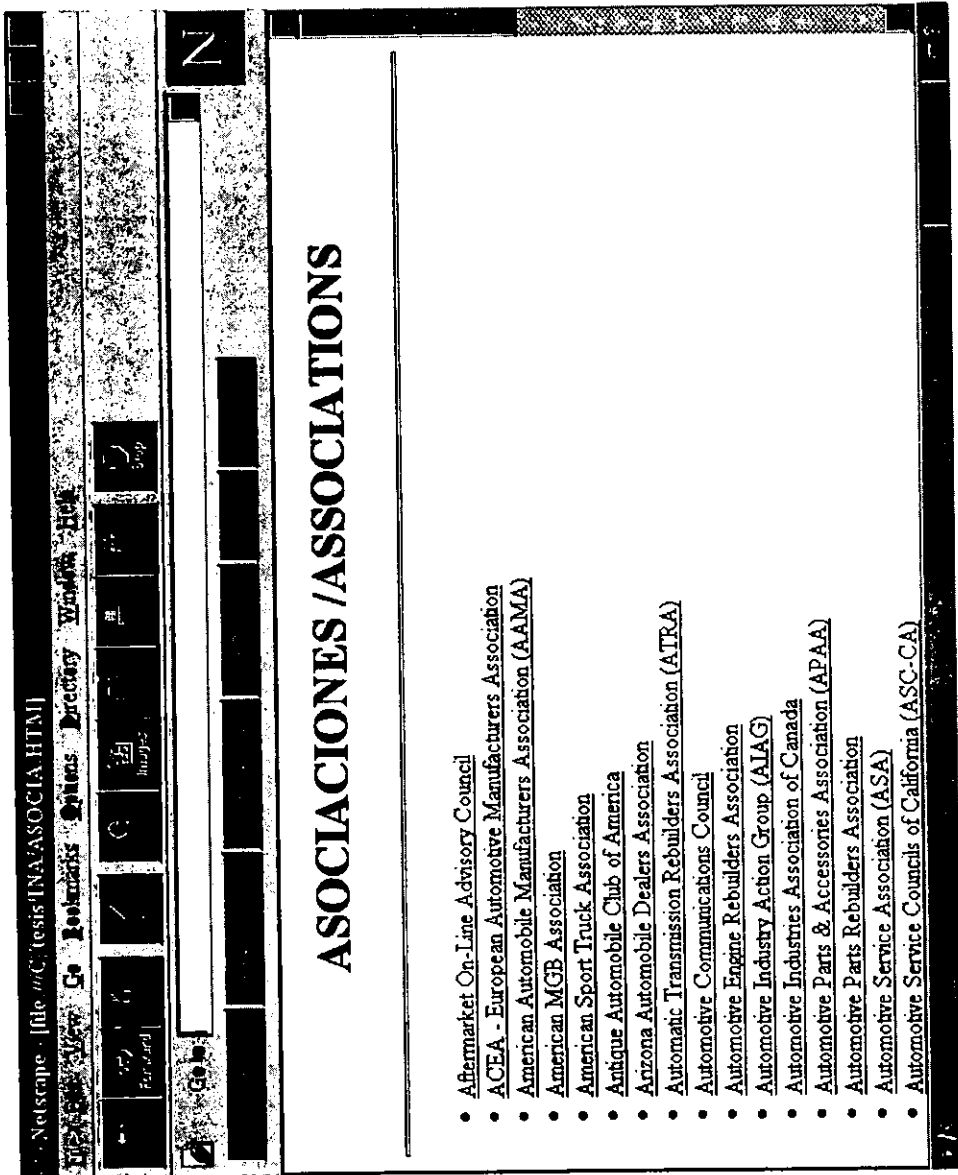


FIGURA 6.20 Página de asociaciones sin frames.

En esta forma se ve el trabajo realizado, el cual puede ser consultado en alguna de las secciones de INA cuya dirección *URL* para mayor referencia es:

<http://www.ina.com.mx/>

En esta dirección puede ser consultado nuestro trabajo, así como el contenido general de lo que es y a lo que se dedica INA, además de algunos de los servicios que ofrece para sus socios

Creemos que los resultados han sido buenos en lo general y en lo particular y sobre todo nos sentimos orgullosos de ellos por el hecho de que el proyecto de tesis ha tenido aplicación y en caso de comercializarse puede elevar el nombre de la Facultad de Ingeniería y de la UNAM, y así demostrar que en las escuelas públicas se pueden hacer trabajos de una buena o mejor calidad que en otras escuelas de carácter no gubernamental

6.3. Manual de Operación

A continuación se presenta el manual de uso y actualización del buscador que fue entregado a INA, para que puedan hacerse los mantenimientos necesarios futuros.

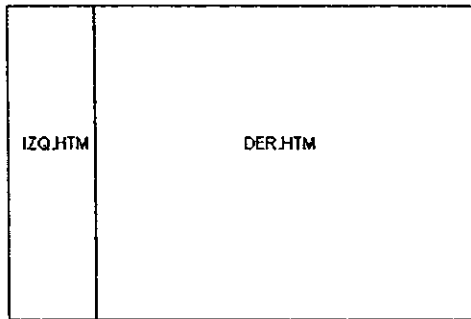
COMO FUNCIONA EL BUSCADOR

El presente proyecto trabaja en función de algunos archivos mismos que han sido ya entregados y que nos sirven para la generación de la página de Búsqueda de INA. Esta página se "hecha a andar" con el archivo introtxt.htm. En este archivo es posible escoger entre dos alternativas de Idioma Inglés y Español. A su vez este par de alternativas se subdividen en versiones con o sin frames.

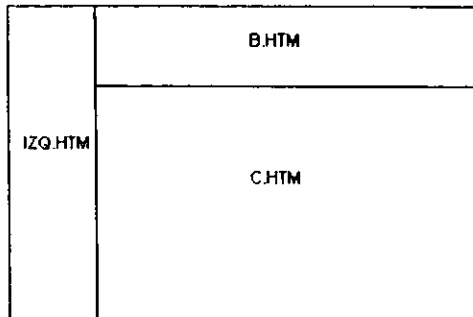
El frame mantienen una estructura de tres partes las cuales son la izquierda la cual siempre aparecerá ya sea en la versión en inglés o en la de español y estará siempre presente por si se desea cambiar el índice (está contenida en el archivo izq.htm para Español e izqin.htm para Inglés). Así como existe una parte izquierda existe una parte derecha la que a su vez está subdividida en dos partes más la superior que es el frame denominado en todos los casos "B" y la inferior que es denominada parte "C". Para esta parte también se manejan dos archivos der.htm para Español y dering.htm para Inglés.

En cuanto a las versiones de texto tenemos que se basan en un archivo que

manda llamar los índices, mismos que a su vez llaman a archivos con la información que ya se tiene y de ahí se encuentran las direcciones de las diversas empresas. Estos archivos son los denominados intrxes.htm para la versión en Español e intrxin.htm para la versión en Inglés.



FORMA DEL FRAME 1A ETAPA



FORMA DEL FRAME 2A ETAPA

¿Cómo modificar una página?

Para modificar una página no hay más que editar los archivos, sean éstos cuales fueren, en el editor de texto de su preferencia guardándolo siempre en modo texto y con la extensión *htm*. Los archivos de *Frame* pueden cambiar su ubicación, en cuanto a presentación, y su nombre pero se debe tener en cuenta que se usen los mismos nombres de archivo para que no se pierda la secuencia o en su defecto tomar el nuevo nombre y hacer los cambios en la forma de la liga que lo está llamando.

Es importante hacer mención que cualquier cambio de nombre deberá ser observado en las ligas de los archivos que antes fueron llamados de la misma forma, o sea si al archivo "aceite.htm" se le cambia el nombre por el de "aceitito.htm" entonces en cualquiera de las cuatro versiones frames y no frames se deberá hacer el cambio en las ligas que hagan referencia a este archivo.

Cada vez que actualiza un archivo con más información, será necesario salvarlo con el mismo nombre o hacer los cambios antes mencionados.

Si se hace un archivo nuevo es necesario que éste tenga liga en todas las versiones si así fuese necesario.

Cuando se desee modificar cualquiera de las versiones hay que tomar en cuenta que se deben modificar las restantes para que los cambios se vean reflejados en todas las partes del buscador y no sólo en la de la modificación

¿Cómo buscar datos nuevos en la Red?

Para este propósito se recomienda acceder a Yahoo o bien a Altavista y seleccionar los campos de búsqueda correspondientes, así como checar en los primeros 500 hits (o hasta donde se empiece a desvirtuar mucho la información) para cada caso si así fuera necesario

A continuación se listan todos y cada uno de los archivos contenidos en el buscador así como la ubicación de cada uno en las cuatro diferentes versiones y una pequeña descripción para cada archivo.

ARCHIVO	DESCRIPCION	ING C/F	ING S/F	ESP C/F	ESP S/F
a.htm	Ind Productos con A			X	X
a_pr_ing.htm	Ind Productos con A	X			
abc.htm	Indice para Productos			X	
abc_emp.htm	Indice para Empresas			X	
abc_reg.htm	Indice para Regiones			X	
abccmpin.htm	Indice para Empresas	X			
abcproin.htm	Indice para Productos	X			
abcregin.htm	Indice para Regiones	X			
abra.htm	Abrazaderas	X	X	X	X
aceite.htm	Aceite	X	X	X	X
acopuniv.htm	Acoplamientos Univ	X	X	X	X
afasyoc.htm	Región Af As y Oc			X	X
afasyoci.htm	Región Af As y Oc	X	X		
africa.gif	Mapa Africa	X		X	
alambre.htm	Alambre	X	X	X	X
alternad.htm	Alternadores	X	X	X	X
amorhidi.htm	Amortiguadores Hidr	X	X		
amorhidr.htm	Amortiguadores Hidr			X	X
amorsobr.htm	Amortiguadores de Sobrec	X	X	X	X

Tabla archivos (continuación)

analigni.htm	Analizador de Ignición	X	X	X	X
anteradi.htm	Antena radio	X	X	X	X
arbleva.htm	Arboles de Leva	X	X	X	X
arbtrani.htm	Arbol de Transmisión	X	X		
arbtrans.htm	Arbol de Transmisión			X	X
armapala.htm	Armaduras de Palanca			X	X
armapali.htm	Armaduras de Palanca	X	X		
arranque.htm	Arranques	X	X	X	X
arrotu.htm	Articulación de Rótula	X	X	X	X
asocia.gif	Mapa de Asociación			X	
asocia.htm	Asociaciones			X	X
asociain.htm	Asociaciones	X	X		
asotions.gif	Mapa de Asociación	X			
b.htm	Ind Productos con B			X	
b_pr_ing.htm	Ind Productos con B	X			
barrfrac.htm	Barras de Fracción			X	X
barrfrai.htm	Barras de Fracción	X	X		
barrtors.htm	Barras de Torsión	X	X	X	X
bielmot.htm	Bielas de Motor	X	X	X	X
bobina.htm	Bobina	X	X	X	X
bombacei.htm	Bomba Aceite	X	X	X	X
bombagua.htm	Bomba Agua			X	X
bombagui.htm	Bomba Agua	X	X		
bombcarb.htm	Bomba de Carburante	X	X	X	X
bombserv.htm	Bomba de Servo	X	X	X	X
boquilla.htm	Boquilla			X	X
boquilli.htm	Boquilla	X	X		
bujes.htm	Bujes	X	X	X	X
bujience.htm	Bujias de Encendido	X	X	X	X
bujiexpa.htm	Bujias de Expansión			X	X
bujiexpi.htm	Bujias de Expansión	X	X		
c.htm	Ind Productos con C			X	
c_pr_ing.htm	X	X			
cablbate.htm	Cable de Batería	X	X	X	X
cablence.htm	Cable de Encendido	X	X	X	X
cajatran.htm	Caja de Transmisión	X	X	X	X

Tabla archivos (continuación)

calemoto.htm	Calentadores de Motor	X	X	X	X
calesist.htm	Calentadores de Sistema			X	X
calibrad.htm	Calibradores	X	X	X	X
calsisti.htm	Calentadores de Sistema	X	X		
calzas.htm	Calzas	X	X	X	X
carburad.htm	Carburadores	X	X	X	X
ciguenal.htm	Cigüeñal	X	X	X	X
cilimaes.htm	Cilindros Maestros	X	X	X	X
cilirued.htm	Cilindros de Rueda	X	X	X	X
cintsegu.htm	Cinturón de Seguridad	X	X	X	X
cogaspi.htm	Convertidores de Gas LP	X	X		
cojinete.htm	Cojinete			X	X
cojineti.htm	Cojinete	X	X		
company.gif	Mapa Compañía	X		X	
condensa.htm	Condensadores	X	X	X	X
conectoi.htm	Conector.htm	X	X		
conector.htm	Conector.htm			X	X
congaslp.htm	Convertidores de Gas LP			X	X
contvel.htm	Controles de Velocidad	X	X	X	X
convcata.htm	Convertidores Catalíticos	X	X	X	X
copyright.htm	Copyright				
cordvent.htm	Correas de Ventilador	X	X	X	X
corruain.htm	Coronas Ruedas Rines	X	X	X	X
d.htm	Ind Productos con D			X	
d_pr_ing.htm	Ind Productos con D	X			
der.htm	Frame Derecho			X	
dering.htm	Frame Derecho	X			
despejoi.htm	Despejos	X	X		
despejos.htm	Despejos			X	X
diduodia.htm	Distribuidor Duo Diafragma			X	X
diduodis.htm	Distribuidor Duo Diafragma	X	X		
disretsi.htm	Distribuidor Retard Solenoid	X	X		
disretsl.htm	Distribuidor Retard Solenoid			X	X
disypari.htm	Distribuidores y Partes	X	X		
disypart.htm	Distribuidores y Partes			X	X
e.htm	Ind Productos con E			X	

Tabla archivos (continuación)

e_pr_ing.htm	Ind Productos con E	X			
ejetrdif.htm	Eje Trasero y Diferencial	X	X	X	X
embdvent.htm	Embrague de Ventilador	X	X	X	X
embypart.htm	Embrague y Partes	X	X	X	X
emp_a.htm	Empresas con A	X	X		
emp_aing.htm	Empresas con A			X	X
emp_b.htm	Empresas con B	X	X		
emp_bing.htm	Empresas con B			X	X
emp_c.htm	Empresas con C	X	X		
emp_cing.htm	Empresas con C			X	X
emp_d.htm	Empresas con D	X	X		
emp_ding.htm	Empresas con D			X	X
emp_e.htm	Empresas con E	X	X		
emp_eing.htm	Empresas con E			X	X
emp_f.htm	Empresas con F	X	X		
emp_fing.htm	Empresas con F			X	X
emp_g.htm	Empresas con G	X	X		
emp_ging.htm	Empresas con G			X	X
emp_h.htm	Empresas con H	X	X		
emp_hing.htm	Empresas con H			X	X
emp_i.htm	Empresas con I	X	X		
emp_iing.htm	Empresas con I			X	X
emp_j.htm	Empresas con J	X	X		
emp_jing.htm	Empresas con J			X	X
emp_k.htm	Empresas con K	X	X		
emp_king.htm	Empresas con K			X	X
emp_l.htm	Empresas con L	X	X		
emp_ling.htm	Empresas con L			X	X
emp_ll.htm	Empresas con LL			X	X
emp_m.htm	Empresas con M	X	X		
emp_ming.htm	Empresas con M			X	X
emp_n.htm	Empresas con N	X	X		
emp_ning.htm	Empresas con N			X	X
emp_o.htm	Empresas con O	X	X		
emp_oing.htm	Empresas con O			X	X
emp_p.htm	Empresas con P	X	X		
emp_ping.htm	Empresas con P			X	X

Tabla archivos (continuación)

emp_q.htm	Empresas con Q	X	X		
emp_qing.htm	Empresas con Q			X	X
emp_r.htm	Empresas con R	X	X		
emp_ring.htm	Empresas con R			X	X
emp_s.htm	Empresas con S	X	X		
emp_sing.htm	Empresas con S			X	X
emp_t.htm	Empresas con T	X	X		
emp_ting.htm	Empresas con T			X	X
emp_u.htm	Empresas con U	X	X		
emp_uing.htm	Empresas con U			X	X
emp_v.htm	Empresas con V	X	X		
emp_ving.htm	Empresas con V			X	X
emp_w.htm	Empresas con W	X	X		
emp_wing.htm	Empresas con W			X	X
emp_y.htm	Empresas con Y	X	X		
emp_ying.htm	Empresas con Y			X	X
emp_z.htm	Empresas con Z	X	X		
emp_zing.htm	Empresas con Z			X	X
empresa.htm	Busqueda Empresa			X	
empresas.gif	Mapa Empresa			X	
empresin.htm	Busqueda Empresa	X			
empysell.htm	Empaquetadoras y Sellos	X	X	X	X
encabeza.htm	Encabezadores			X	X
encabezi.htm	Encabezadores	X	X		
enceypar.htm	Encendido y Partes			X	X
encypari.htm	Encendido y Partes	X	X		
endicadi.htm	Engranajes de Distribución	X	X	X	X
enfacemo.htm	Enfriadores de Aceite Mot	X	X	X	X
enfactri.htm	Enfriadores de Transmisión	X	X		
enfactrs.htm	Enfriadores de Transmisión			X	X
enfriads.htm	Enfriadores	X	X	X	X
engine.htm	Soportes de Motor	X	X	X	X
ensambcv.htm	Ensamblados CV	X	X	X	X
eqradgrc.htm	Equipo de Radio	X	X	X	X
equiantd.htm	Equipo de Antideslizador			X	X
equianti.htm	Equipo de Antideslizador	X	X		

Tabla archivos (continuación)

euaycan.htm	Región EUA y Canada			X	X
euaycani.htm	Región EUA y Canada	X	X		
europa.gif	Mapa Europa			X	
europa.htm	Región Europa			X	
europai.htm	Región Europa		X		
f.htm	Ind Productos con F			X	
f_pr_ing.htm	Ind Productos con F	X			
filtresi.htm	Filtros	X	X		
filtresp.htm	Filtros			X	X
filtrlat.htm	Filtros Latas	X	X	X	X
fititub.htm	Fitting & Tubing	X	X	X	X
focos.htm	Focos			X	X
focosi.htm	Focos	X	X		
framesq.htm	Selección Frames			X	X
framesqi.htm	Selección Frames	X	X		
fuel.htm	Sistemas de Inyección	X	X	X	X
furudita.htm	Fundas de Rueda	X	X	X	X
fusibint.htm	Fusibles e Interruptores	X	X	X	X
g.htm	Ind Productos con G			X	
g_pr_ing.htm	Ind Productos con G	X			
gasdiese.htm	Diesel	X	X	X	X
gasolina.htm	Gasolina	X	X	X	X
genypari.htm	Generador y Partes	X	X		
genypart.htm	Generador y Partes			X	X
greaseft.htm	Grease Fittings	X	X	X	X
h.htm	Ind Productos con H			X	
h_pr_ing.htm	Ind Productos con H	X			
hidraul.htm	Hidráulicos	X	X	X	X
home.gif	Mapa Home	X			
i.htm	Ind Productos con I			X	
i_pr_ing.htm	Ind Productos con I	X			
inddevir.htm	Indicadores de Viraje	X	X	X	X
indempin.htm	Frame Empresas	X			
indicee.htm	Frame Productos	X			
indiceee.htm	Frame Productos			X	
indicemp.htm	Frame Empresas			X	

Tabla archivos (continuación)

indireg.htm	Frame Regiones			X	
indregin.htm	Frame Regiones	X			
indvirai.htm	Indicadores de Viraje	X	X	X	X
inempesp.htm	Indice de Empresas				X
inemping.htm	Indice de Empresas		X		
inpaisin.htm	Indice de Regiones				X
inproesp.htm	Indice de Productos				X
inproing.htm	Indice de Productos		X		
inreging.htm	Indice de Regiones		X		
insresvi.htm	Inserciones de Resortes	X	X		
insresvl.htm	Inserciones de Resortes			X	X
intconvd.htm	Interruptor de Control de V.			X	X
intconvi.htm	Interruptor de Control de V.	X	X		
intermit.htm	Intermitentes	X	X	X	X
intro.htm	Frame Generador				
introing.htm	Frame Generador				
introtxt.htm	Frame Generador				
intrxes.htm	Indice General				X
intrxin.htm	Indice General		X		
intvteri.htm	Interruptor de Vacío Term	X	X		
intvterm.htm	Interruptor de Vacío Term			X	X
izq.htm	Frame Izquierdo			X	
izqing.htm	Frame Izquierdo	X			
j.htm	Ind Productos con J			X	
jcabauxb.htm	Juego de Cables p Bateria			X	X
jcabauxi.htm	Juego de Cables p Bateria	X	X		
jconvreg.htm	Juegos de Conversión			X	X
jocnvrei.htm	Juegos de Conversión	X	X		
jlimpbri.htm	Juegos Limpiaparabrisas	X	X	X	X
k_pr_ing.htm	Ind Productos con K	X			
l.htm	Ind Productos con L			X	
l_pr_ing.htm	Ind Productos con L	X			
ladvert.htm	Luces de Advertencia	X	X	X	X
latiame.gif	Mapa Latinoamérica	X		X	
latino.htm	Región Latinoamérica			X	X
latinoin.htm	Región Latinoamérica	X	X		

Tabla archivos (continuación)

limbribr.htm	Limpia Parabrisas Hojas	X	X	X	X
lniebla.htm	Luces de Niebla	X	X	X	X
lrayo.htm	Luces de Rayo Sellado	X	X	X	X
ll.htm	Ind Productos con LL			X	
llantas.htm	Llantas	X	X	X	X
m.htm	Ind Productos con M			X	
m_pr_ing.htm	Ind Productos con M	X			
macalen.htm	Manguera Calentador			X	X
macaleni.htm	Manguera Calentador	X	X		
macaner.htm	Manguera Cañería			X	X
macaneri.htm	Manguera Cañería	X	X		
macilin.htm	Manguitos de Cilindro	X	X	X	X
maradia.htm	Manguera Radiador			X	X
maradiai.htm	Manguera Radiador	X	X		
maservo.htm	Mangueras de Servodirecc	X	X	X	X
mavolan	Masa de Volante	X	X	X	X
mexico.gif	Mapa México	X		X	
mexico.htm	Región México			X	X
mexicoin.htm	Región México	X	X		
moalamb.htm	Monturas de Alalmbre			X	X
moalambi.htm	Monturas de Alalmbre	X	X		
modiese.htm	Motores Diesel	X	X	X	X
moexter.htm	Moldeamientos Exteriores			X	X
moexteri.htm	Moldeamientos Exteriores	X	X		
motgaso.htm	Motores Gasolina	X	X	X	X
motrans.htm	Modulador de Transmisión	X	X	X	X
muehoja.htm	Muelle Hoja	X	X	X	X
muesobr.htm	Muelle Sobrecarga			X	X
muesobri.htm	Muelle Sobrecarga	X	X		
n_pr_ing.htm	Ind Productos con N			X	
navlog.gif	Mapa Productos	X			
norte.gif	Mapa Letras			X	
nortee.htm	Mapa Letras			X	
north.htm	Mapa Letras	X			
northc.htm	Mapa Letras	X			
o_pr_ing.htm	Ind Productos con O	X			

Tabla archivos (continuación)

p.htm	Ind Productos con P			X	
p_pr_ing.htm	Ind Productos con P	X			
padsrel.htm	Pads Relinead	X	X	X	X
pagprin.gif	Mapa Página Principal			X	
parabri.htm	Parabrisas	X	X	X	X
paracho.htm	Parachoques	X	X	X	X
piezdis.htm	Piezas Diversas	X	X		
piezdiv.htm	Piezas Diversas			X	X
piezhid.htm	Piezas Hidraulicas			X	X
piezhidi.htm	Piezas Hidraulicas	X	X		
piezmet.htm	Piezas de Metal Exteriores	X	X	X	X
piezsol.htm	Piezas Solidas Delanteras			X	X
piezsoli.htm	Piezas Solidas Delanteras	X	X		
pistones.htm	Pistones	X	X	X	X
pivotes.htm	Pivotes			X	X
pivotesi.htm	Pivotes	X	X		
poleas.htm	Poleas			X	X
poleasi.htm	Poleas	X	X		
producin.htm	Búsqueda Productos	X	X		
product.gif	Mapa Producto	X			
producto.htm	Búsqueda Productos	X	X	X	X
puntos.htm	Puntos			X	X
puntosi.htm	Puntos	X	X		
r.htm	Ind Productos con R			X	
r_pr_ing.htm	Ind Productos con R	X			
radiador.htm	Radiador	X	X	X	X
regaire.htm	Reguladores de Aire	X	X	X	X
region.gif	Mapa Región			X	
region.htm	Búsqueda Región			X	
regionin.gif	Mapa Región	X			
regionin.htm	Búsqueda Región	X			
regparts.htm	Reguladores y Partes	X	X	X	X
regpres.htm	Reguladores de Presión	X	X	X	X
resfreno.htm	Resortes de Frenos	X	X	X	X
resupen.htm	Resorte para Suspensión			X	X
resupeni.htm	Resorte para Suspensión	X	X		

Tabla archivos (continuación)

revesti.htm	Revestimientos			X	X
revestii.htm	Revestimientos	X	X		
riostrai.htm	Riostras	X	X		
riostras.htm	Riostras			X	X
rotores.htm	Rotores	X	X	X	X
ruedesp.htm	Ruedas Especiales			X	X
ruedespi.htm	Ruedas Especiales	X	X		
ruedrep.htm	Rueda de Repuesto	X	X	X	X
s.htm	Ind Productos con S			X	
s_pr_img.htm	Ind Productos con S	X			
semicon.htm	Semiconductores	X	X	X	X
sica.htm	Sistema de Inyección	X	X	X	X
sientra.htm	Sistema de Encendido	X	X	X	X
sifrap.htm	Sistemas de Frenos de Air	X	X	X	X
silencia.htm	Silenciadores	X	X	X	X
sirecref.htm	Sistema de Recuperación			X	X
sirecrei.htm	Sistema de Recuperación	X	X		
sistence.htm	Sistema de Encendido	X	X	X	X
soleint.htm	Solenoides e Interruptores	X	X	X	X
somo.htm	Soportes de Motor	X	X	X	X
susca.htm	Suspensión de Camión	X	X	X	X
suspen.htm	Suspensión de Remolques			X	X
suspeni.htm	Suspensión de Remolques	X	X		
t.htm	Ind Productos con T			X	
t_pr_img.htm	Ind Productos con T	X			
tacu.htm	Tambores y Cubos			X	X
tacui.htm	Tambores y Cubos	X	X		
tangas.htm	Tanques de Gsolina	X	X	X	X
tapetes.htm	Tapetes			X	X
tapetesi.htm	Tapetes	X	X		
tapgas.htm	Tapones de Gasolina	X	X	X	X
taprad.htm	Tapones de Radiador	X	X	X	X
tapu.htm	Tapones de Purga			X	X
tapui.htm	Tapones de Purga	X	X		
tare.htm	Tapas de Relleno			X	X
tarei.htm	Tapas de Relleno	X	X		

Tabla archivos (continuación)

teco.htm	Techos Convertibles			X	X
tecoi.htm	Techos Convertibles	X	X		
tereai.htm	Termostatos de Reg de Aire			X	X
tereaii.htm	Termostatos de Reg de Aire	X	X		
termost.htm	Termostatos	X	X	X	X
tiex.htm	Tirantes y Extremidades			X	X
tiexi.htm	Tirantes y Extremidades	X	X		
tofuco.htm	Toma de Fuerza			X	X
tofucoi.htm	Toma de Fuerza	X	X		
tramapa.htm	Transmisión Manual			X	X
tramapai.htm	Transmisión Manual	X	X		
trans.htm	Transmisión			X	X
transi.htm	Transmisión	X	X		
trozos.htm	Trozos			X	X
trozosi.htm	Trozos	X	X		
tubos.htm	Tubos			X	X
tubosi.htm	Tubos	X	X		
tues.htm	Tubos de Escape			X	X
tuesi.htm	Tubos de Escape	X	X		
turbo.htm	Turbocargadores	X	X	X	X
u.htm	Ind Productos con U			X	
u_pr_ing.htm	Ind Productos con U	X			
unse.htm	Unidades de Servofrenos			X	X
unsei.htm	Unidades de Servofrenos	X	X		
usacan.gif	Mapa EUA y Canada	X		X	
v.htm	Ind Productos con V			X	
v_pr_ing.htm	Ind Productos con V	X			
va.htm	Válvula			X	X
vabuen.htm	Válvula de Bujía de Encendi			X	X
vabueni.htm	Válvula de Bujía de Encendi	X	X		
vace.htm	Válvula CEC			X	X
vacei.htm	Válvula CEC	X	X		
vacoca.htm	Válvulas del Colector del Cal			X	X
vacocai.htm	Válvulas del Colector del Cal	X	X		
vacoeg.htm	Válvula de Control EGR			X	X
vacoegi.htm	Válvula de Control EGR	X	X		

Tabla archivos (continuación)

vehicesp.htm	Indice Vehiculos			X	X
vehicing.htm	Indice Vehiculos	X	X		
venhoen.htm	Ventiladores			X	X
venhoeni.htm	Ventiladores	X	X		
visela.htm	Vidrio de Seguridad	X	X	X	X
w_pr_ing.htm	Ind Productos con W	X			
z.htm	Ind Productos con Z			X	
zafo.htm	Zapatas Forradas			X	X
zafoi.htm	Zapatas Forradas	X	X		
zanofo.htm	Zapatas no Forradas			X	X
zanofoi.htm	Zapatas no Forradas	X	X		
zare.htm	Zapatas Relines			X	X
zarei.htm	Zapatas Relines	X	X		

¿Cómo nombrar los archivos?

Por último es importante mencionar que cada archivo deberá ser salvado con un nombre de 8 letras o menos y su extensión deberá ser *.htm* (según la convención del DOS). Además que todos los nombres deberán ser con minúsculas para que si el servidor es *Unix* o de algún otro tipo que detecta diferencias entre minúsculas y mayúsculas no exista ningún problema con el manejo de los archivos

Es importante mencionar que Windows 95 permite poner más de 8 caracteres como nombre y más de tres como extensión, por lo que es conveniente siempre estar atentos cuando se trabaje bajo este ambiente operativo

CAPITULO 7. DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Como se dijo al principio del presente documento, era posible optar por dos alternativas, finalmente la que utilizamos da opciones a quien usa el sistema de tener la información "entrelazada" en varios aspectos y de varias formas, podemos encontrarla por empresa, por país o según el producto que la compañía manufacture, por lo tanto tratamos de abarcar lo más posible opciones que le "facilitaran el trabajo" al usuario y que pudieran ser una alternativa para el crecimiento de la página de INA. Siendo éste uno de los objetivos principales de la realización de la presente; ya que además de ser un sistema que nos servirá para la titulación, apoyamos a la iniciativa privada con los conocimientos adquiridos durante nuestra estancia en la Facultad de Ingeniería. De esta forma tenemos un producto que cumple con las expectativas de un mercado, sabiendo de antemano que ésta es la labor principal del ingeniero en el ambiente de trabajo, resolución de necesidades y/o problemas del hombre creadas por el hombre.

7.1. ¿Qué se Esperaba?

De acuerdo con lo deseado por INA y lo expuesto por el equipo de trabajo en conjunto con el asesor de tesis se deseaba tener un buscador especializado que tuviera la ventaja para el usuario de ser llamativo y de tener la recopilación mayor posible de páginas en la Red con relación a la Industria Automotriz. Se deseaba tener la sección amarilla de *Internet* a disposición de INA , sus socios y el mundo. Se deseaba tener un producto mexicano con perspectivas de crecimiento internacional, pero sobre todo, se deseaba hacer una tesis que fuese práctica que ayudara a un problema real y que aportara innovación y experiencia conjugadas para lograr obtener un producto de calidad. Aunado a ello se deseaba satisfacer al 100% las expectativas de INA usando herramientas que nos permitieran tener un producto original con mucha utilidad no sólo para INA sino para cualquiera que lo accese

7.2. ¿Qué se Logró?

De acuerdo con las expectativas expuestas en el planteamiento del problema y en el párrafo anterior hemos de considerar que hasta el momento el trabajo ha funcionado de acuerdo con las expectativas, dado que además de haber sido algo útil para nosotros como tesis, pudimos aportar los conocimientos adquiridos en la carrera y satisfacer las necesidades de un cliente en un proyecto que se está utilizando y de actualidad, y que de acuerdo con las estrategias de comercialización que se sigan por parte de INA, pueden llegar tener repercusión a nivel mundial. Esto tal vez no por el trabajo en sí sino por la facilidad que otorga al público interesado en la Industria Automotriz a saber que en un solo compendio pueden localizar prácticamente lo que se desee con la comodidad de sólo apretar un clic.

Otro de los logros que se consideran importantes es que de acuerdo con el diseño planteado, hablando de la versión de *frames*, el usuario deberá mantenerse en la página de INA y no "perderse" en el mundo de información que *Internet* puede ofrecer, como suele suceder, lo que permite que INA sea siempre desde que se entra el centro de atracción para cualquier usuario que haga uso del buscador.

7.3. Necesidades Futuras

Dado que el mundo de la computación está avanzando vertiginosamente, de lo cual podemos ser testigos y de acuerdo con la Ley de Moore¹⁴ citada por Bill Gates en su libro Camino al Futuro, será trabajo de la gente de INA la actualización y mejora (de ser necesario) del sitio, ya que cuando otras empresas vean nuestro trabajo, seguramente querrán copiarlo y hacerle mejoras. Sin embargo podrán estar seguros, hasta cierto punto, de que tendrán la ventaja, ya que de acuerdo con la Mercadotecnia el público tiene el siguiente comportamiento hacia un producto muy parecido con otro en un mismo mercado:

Etapa	Comportamiento empresa 1	Resto de las empresas
1	100%	
2	90%	10%
3	80%	20%
...		
n	50%	50%

¹⁴ El mundo de la computación avanza en un 100% cada 18 meses.

En la etapa 1 sólo existe la primer empresa en desarrollar el producto por lo que tiene el total de las ventas.

En la etapa 2 hay ya otra empresa sin embargo como la empresa 1 es del conocimiento del público siempre seguirá con ellos, mientras la empresa dos sólo abarca un 10% del total.

En la etapa 3 puede haber más de dos empresas que representen competencia para la empresa 1, sin embargo el porcentaje se comporta 80-20, en favor de la empresa 1.

Las cosas continúan comportándose de la misma forma hasta una etapa n donde el número de empresas competidoras puede ser muy grande, sin embargo, si el producto de la empresa 1 ha sido mejorado y ha llevado consigo beneficios al público y ha sido correctamente comercializado, ésta tendrá alrededor del 50%, mientras que el resto de las empresas, sea cual fuere su número, se disputarán el otro 50% pero nunca podrán rebasarlo.

Así es, el trabajo no se da por sí sólo, la gente de INA tendrá que trabajar para permitir que lo anterior sea posible, sin embargo la base con la que se cuenta tiene mucho valor y es responsabilidad de ellos agregarle más, y así permitir que su empresa sea conocida y visitada en el ámbito de la computación y de *Internet*.

CONCLUSIONES

A través del presente trabajo y la elaboración del mismo pudimos llegar a las siguientes conclusiones:

- La comercialización de un producto cualquiera que éste sea es de suma importancia para que sobreviva en el mercado y de acuerdo con la competitividad del mismo, es necesario tomar las medidas pertinentes para que ello suceda. Es importante hacer notar que el intercambio de anuncios con otras páginas es una forma de estrategia no muy difícil de conseguir y que resulta en beneficio recíproco y que de acuerdo con el manejo podría ser de manera incluso gratuita.
- El deseo de una empresa por sobresalir sea cual fuere su rubro, puede ser logrado, hasta cierto punto, con el uso de *Internet*, ya que este no es sólo un método de comercialización local, sino que es una ventana que puede ser vista por millones de personas a nivel mundial, en forma electrónica.
- La importancia de tener un respaldo profesional para la realización de cualquier trabajo es vital y gracias a ello creemos haber logrado que este proyecto sea de gran valor para INA pero sobre todo de gran valor agregado para sus asociados.
- Por último y retomando lo del valor agregado del punto anterior, es importante hacer mención que para tener un proyecto que sirva a todos, tanto para el cliente, el usuario y el hacedor del mismo es importante poner el mayor valor

agregado para todos en todos los aspectos, pero sobre todo para el usuario final, ya que este tendrá más por el mismo precio y eso es invaluable desde el punto de vista comercial.

- Un diseño de *frames* en un sitio *Web* ofrece una gama de posibilidades para el usuario y para la empresa que lo hace, además de aportar belleza ofrece funcionalidad y facilidad en el acceso a la información.
- La seguridad en *Internet* es algo muy complejo, sin embargo se pueden encontrar los métodos de acuerdo con las necesidades de cada sitio y de acuerdo con las posibilidades económicas de las empresas.

BIBLIOGRAFIA

☞ BYTE, Volumen 20, Número 10, Octubre 95.

☞ BYTE, Volumen 21, Número 6, Junio 96.

☞ BYTE, Volumen 22, Número 6, Junio 97.

☞ BYTE, Volumen 22, Número 11, Noviembre 97.

☞ Carballar, José. Internet, El Mundo en sus Manos. E.U.A. Addison-Wesley Iberoamericana. 1994.

☞ Expansión, No.724, Revista Quincenal, México, Grupo Editorial Expansión, septiembre 10, 1997.

☞ Euán, Jorge y Cordero, Luis, Estructuras de Datos, Limusa, 1991.

☞ Evolución de la Industria Automotriz Mexicana, Boletín Estadístico, SECOFI, 1991.

☞ Freedman, Alan, Diccionario de Computación, España, Mc Graw-Hill, 1995.

☞ Gates, Bill. Camino al Futuro, México, Mc Graw-Hill, 1996.

☞ Personal Computing México. No. 112, Año X, Revista Mensual, México, Servicios Editoriales Sayrols.

☞ Tratado de Libre Comercio en América del Norte. Sector Automotriz. Monografía 10, SECOFI, 1991.

☞ Vassos, Tom, Estrategias de Mercadotecnia en Internet, México, Prentice Hall Hispanoamericana, 1996.

☞ Diccionario Multimedia Dyson, Enigma Editorial, 1995.

☞ http://www.cc.gatech.edu/gvu/user_surveys

☞ <http://www.mit.edu/people/mkgray/net>

☞ <http://www.ina.com.mx/acerca/hoja1>

<http://www.ina.com.mx/acerca/hoja2>

<http://www.ina.com.mx/acerca/hoja3>

<http://www.ina.com.mx/acerca/hoja4>

<http://www.ina.com.mx/acerca/hoja5>

<http://www.ina.com.mx/acerca/hoja6>

<http://www.ina.com.mx/acerca/hoja7>

<http://www.perl.com/perl/faq/perl-cgi-faq.html>

<http://www.go2net.com/people/paulp/cgi-security/>

<ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet/news.answers/www/cgi-faq>

<http://www-genome.wi.mit.edu/WWW/faqs/www-security-faq.html>

<http://www.byte.com>

<http://www.openmarket.com>

↪ <http://www.rsa.com>

↪ <http://www.select-idc.com>

GLOSARIO

ActiveX:

Tecnología de programación desarrollada por *Microsoft*, diseñada principalmente para aplicaciones tipo *Internet*.

Altavista:

Motor de búsqueda en *Internet* basado en bases de datos en los cuales se encuentran registradas direcciones *URL* de diferentes sitios.

Applets:

Programa realizado en *Java* que corre dentro de un Navegador.

CGI (Computer Graphics Metafile):

Interfaz de computadoras para gráficos.

Lenguaje independiente de gráficos para dispositivos y en particular para pantallas de visualización, impresoras y trazadores gráficos que surgieron de *GKS*.

Digital:

Empresa dedicada a la construcción de *main frames* que ha incursionado en *Internet* con *Altavista* uno de los buscadores más famosos.

e-mail:

Sistema de administración de mensajes entre usuarios de redes interconectadas. Inicialmente se utilizaba para intercambiar mensajes de texto en código *ASCII*. Actualmente sirve para transferir estos mensajes, y archivos binarios como programas, imágenes, sonidos y video, auxiliado por herramientas adicionales.

Encriptamiento:

Cifrado, criptografiado, criptograficación.

Codificación de datos con propósito de seguridad, convirtiendo el código de datos estándar en un código propio. Los datos cifrados deben de codificarse para ser usados. El cifrado se usa para transmitir documentos por una red, o para codificar texto de modo tal que no pueda ser modificado con un procesador de texto.

FTP (Protocolo de Transferencia de Archivos):

Protocolo de Transferencia de Archivos.

Un protocolo *TCP/IP* que es usado para conectarse a la red, listar directorios y copiar archivos. También puede traducir entre *ASCII* y *EBCDIC*.

Herramienta de *Internet* que permite "bajar" archivos de datos, programas y documentos en general, utilizando como clave de usuario (*password*) la palabra *anonymus*.

Frame:

Tipo de programación *html* en donde se tienen la ventana del navegador seccionada en dos o más ventanas.

Gateway:

Pasarela, puerta de acceso.

Una computadora que conecta dos tipos diferentes de redes de comunicaciones. Realiza la conversión de protocolos de una red a otra. Por ejemplo, *gateway* podría conectar una red *LAN* de computadoras.

Hit:

En el ámbito de *Internet* se le llama "*hit* de búsqueda" a las ligas (direcciones) encontradas al realizar una búsqueda en un motor o base de datos como *Yahoo* o *AltaVista*

HTML (Hyper Text Markup Language):

HTML es un lenguaje que permite definir mediante códigos (encerrados entre los signos < y >), los componentes de un archivo *hipermedia*; es decir, texto, hipertexto, sonido, imágenes, animaciones, presentaciones y video. Los comandos de este novedoso lenguaje están en un constante proceso de evolución.

http:

HyperText Transfer Protocol Es el protocolo de comunicaciones usado en las direcciones *URL* al tratarse de conectar a *Internet*

IBM (International Business Machines Corporation):

Corporación Internacional de Máquinas para Negocios. La compañía informática más grande del mundo.

Internet:

La red *Internet* es el resultado de comunicar miles de redes de computadoras entre sí. Permite conectar diferentes tipos de redes, que pueden ser de área local o de área extensa, utilizando protocolos como *TCP-IP*, que identifican los datos aunque procedan de diferentes tipos de equipos (*PC's, Macintosh, Amiga*) y usen sistemas operativos anteriormente incompatibles como *UNIX, MS-DOS, OS/2, System 7 XENIX*, etc., pero lo más importante es que en *Internet* se comparten e intercambian información millones de personas mediante millones de computadoras conectadas a través de más de un sin número de redes en aproximadamente 130 países de todo el mundo.

Java:

Es un lenguaje de programación fácilmente transferible desarrollado por *Sun Microsystems*.

Microsoft:

Una compañía de software para microcomputadoras, de primer nivel, fundada en 1975 por Paul Allen y Bill Gates dos estudiantes universitarios que escribieron el primer interprete *BASIC* para el microprocesador 8080 de *Intel*.

La posición de *Microsoft* como el proveedor de los principales sistemas operativos a la mayor base de computación del mundo le otorga una influencia considerable sobre el futuro de esta industria.

Netscape:

Uno de los más famosos, por lo tanto usados, navegadores del mercado, compete con *Microsoft Explorer*.

Password:

Contraseña, palabra de paso.

Palabra o código utilizado para identificar a un usuario autorizado; es normalmente provisto por el sistema operativo o *DBMS*. Las contraseñas sirven como una medida de seguridad contra el acceso no autorizado a los datos; de todos modos, la computadora sólo puede verificar la legitimidad de la contraseña y no la legitimidad del usuario.

RSA (Rivest-Shamir-Adleman):

Método de codificación de muy alta seguridad de *RSA Data Security, Inc.*, Redwood City, CA, que utiliza una clave con dos partes. La clave privada la

guarda el propietario; la pública queda pública.

Al codificar datos se utiliza la clave pública del destinatario, que sólo se puede descifrar por la clave privada del destinatario. *RSA* es un cálculo muy intensivo, de esta forma se utiliza a menudo para crear un *Digital Envelope* (Sobre Digital), que mantiene una clave *DES* cifrada en *RSA* y datos cifrados en *DES*.

Script:

Programa o macro mediante el cual un conjunto de instrucciones es ejecutado.

Shell:

Cáscara, cápsula, caparazón, concha.

Capa exterior de un programa, que proporciona la interfaz del usuario, o medio para gobernar la computadora. Las cápsulas (*shell*) son típicamente programas agregados, creados para sistemas operativos manejados por comandos, tales como *UNIX* y *DOS*. El *shell* brinda al sistema una interfaz manejada por menú o gráfica orientada a iconos, con el fin de facilitar su uso.

Shttp:

Secure HyperText Transfer Protocol, al igual que el *http* sirve como protocolo de comunicación agregando la ventaja de que en este se pueden hacer transacciones en forma más segura.

Sun (Sun Microsystems):

Fabricante de estaciones de trabajo de alto rendimiento, basadas en redes, fundado en 1982. Las líneas de productos *Sun-3*, *Sun-4* y *Sun 386* incluyen sistemas independientes y en red, estaciones de trabajo sin discos y servidores de archivos.

Sun se ajusta a un modelo de computación informáticos de sistemas abiertos a lo largo de toda la línea de productos, lo cual le permite interactuar en redes de sistemas de computación de otros fabricantes.

UNIX:

Un sistema operativo multiusuario y multitarea de *AT&T* que se ejecuta en una amplia variedad de sistemas de computación de micro a macrocomputadoras. El *UNIX* está escrito en *C* (también desarrollado por *AT&T*) que es un lenguaje diseñado para programación a nivel de sistemas. Es la transportabilidad inherente al *C* lo que permite que *UNIX* pueda ejecutarse en tal cantidad de computadoras diferentes.

UNIX está constituido por un núcleo (*kernel*), que es el corazón del sistema operativo, el sistema de archivos, un método jerárquico de directorios para la organización de archivos en disco, y el *shell* o cápsula, la interfaz de usuario que provee la forma en que el usuario comanda el sistema.

URL:

La manera de ubicar los recursos o servicios de la red se conoce como "Localizador Uniforme de Recursos (*Uniform Resource Locator, URL*), en donde la primera parte indica el tipo de recurso al que se está accediendo.

Web (*World Wide Web* o *WWW*):

El servicio gráfico de la gran red se conoce como *World Wide Web, WWW* o *W3*, algo así como la telaraña mundial (que cubre el mundo completamente), aunque no es muy apropiado tratar de hacer una traducción literal de los tres términos. En general se denomina el *web* para simplificar las menciones a este sistema de localización de computadoras anfitrionas o lugares con servidores *World Wide Web* en donde se ofrece información, archivos y ligas de hipertexto hacia otros archivos del mismo nodo o hacia otros lugares.

Webwired:

Término utilizado cuando una página es registrada en alguno de los motores de búsqueda de la *Internet*

Win NT:

Nueva Tecnología de *Windows*.

Sistema operativo avanzado de 32 bits para 386s y superiores de *Microsoft* previsto para 1993. Ejecuta aplicaciones escritas para *DOS, Windows 3.x* y *NT*.

También se ha planificado el soporte *POSIX*. La compatibilidad con *OS/2* no está

clara. *NT* no utiliza *DOS*, es un sistema operativo autónomo.

Win 95:

Sistema operativo gráfico creado por *Microsoft*.

Yahoo:

Se dice que este es el sitio de búsqueda en *Internet* más popular.