

T
004.6
VAL



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

**SISTEMA QUE PERMITE CONSTRUIR PAGINAS WEB CON
COMERCIO ELECTRÓNICO**



TRABAJO DE GRADUACIÓN

42 Previo a la Obtención del Título de:



**INGENIERO EN COMPUTACIÓN
ESPECIALIZACIÓN SISTEMAS TECNOLÓGICOS**

Presentado por:

**Wendy Valdivieso Naranjo
Juan Carlos Sánchez Guamán**

**GUAYAQUIL - ECUADOR
2002**

AGRADECIMIENTO

A Dios por haber guiado nuestro camino, y por habernos dado la fuerza para culminar esta etapa de nuestras vidas.



A la Analista Marjorie Melgar y al Ing. Patricio Chonillo, por su invaluable ayuda.

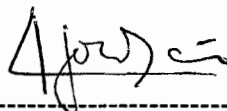
DEDICATORIA

A nuestros Padres y
hermanos , que nos brindaron
su apoyo incondicional a lo
largo de toda nuestras vidas.

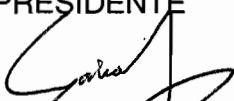
TRIBUNAL DE GRADUACION



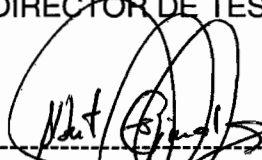
Ing. Carlos Monsalve A.
SUB-DECANO DE LA FIEC
PRESIDENTE



Ing. Carlos Jordán V.
DIRECTOR DE TESIS



Ing. Guido Caicedo
MIEMBRO PRINCIPAL



Ing. Albert Espinal
MIEMBRO PRINCIPAL

Dr. Enrique Pelaez
MIEMBRO SUPLENTE

Ing. M Villavicencio
MIEMBRO SUPLENTE

DECLARACION EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este trabajo de graduación, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral”.


.....
Wendy Valdivieso Naranjo


.....
Juan Carlos Sánchez

RESUMEN

En el presente proyecto de tesis se ha realizado el análisis, diseño e impletación de un “Sistema que permite construir páginas web con Comercio Electrónico”, tratando de ajustar el diseño a las condiciones locales y a las necesidades de nuestro país, teniendo como principal finalidad permitir que micro-empresarios sin conocimientos de programación puedan tener su tienda virtual y de esta manera incrementar sus ventas.

En su primera parte se plantean los requerimientos del sistema y todos los fundamentos teóricos del comercio electrónico , que servirán de base para el diseño del sistema. Luego se realiza un estudio comparativo del mercado de futuros consumidores y la competencia de softwares existente en otros países con la misma función.

Como parte final se detallan los criterios de diseño que se utilizaron, características de funcionamiento de las diferentes secciones y módulos, así como las pruebas de eficiencia y confiabilidad aplicada a cada una de las secciones.



INDICE GENERAL

	Pág.
AGRADECIMIENTO	II
DEDICATORIA	III
TRIBUNAL	IV
DECLARACIÓN EXPRESA	V
RESUMEN	VI
INDICE GENERAL	VII
INDICE DE TABLAS	XVI
INDICE DE FIGURAS	XVIII
INDICE DE DIAGRAMAS	XX
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	
ESPECIFICACIONES	

1.1	Objetivos	4
1.2	Descripción del Proyecto	6
1.2.1	Registro de Información	7
1.2.2	Diseño de páginas Web	9
1.2.3	Publicación	11
1.2.3.1	Hosting	12
1.3	Justificación del Proyecto	19
1.4	Limitaciones	20
1.5	Restricciones del Sistema	21
1.6	Alcance	22
CAPITULO II		
COMERCIO ELECTRONICO B2C		
2.1	Introducción	24

2.1.1 Modelos B2C	26
2.1.2 Modelos B2B	28
2.2 Estructura	29
2.3 Formas de Pago por Internet	34
2.3.1 Sistemas Basados en Tarjetas de crédito	34
2.3.1.1 Set	34
2.3.1.2 Esquema del proceso con la firma dual	43
2.3.1.3 El primer sistema de pago virtual FV	46
2.3.2 Cheques Digitales	47
2.3.3 Dinero electrónico	49
2.3.3.1 Ventajas	53
2.3.3.2 Desventajas	54
2.4 Leyes en el Ecuador	57
2.5 Alternativas para el Ecuador	60

2.6 Ventajas	65
2.7 Desventajas Problemática	68

CAPITULO III

INVESTIGACION DE MERCADO

3.1 Análisis Situacional de la Competencia	71
3.1.1 Evolución del software para comercio electrónico	73
3.1.2 Que debe ofrecer un software para e-commerce	75
3.1.2.1 Softwares que desarrollan tiendas virtuales	81
3.2 Investigación del Mercado de Consumidores	83
3.3 Comparación de los Esquemas de Catálogos en el Ecuador	86
3.4 Comparativos de los Mecanismos de Compra en el Ecuador	96

CAPITULO IV

ANALISIS Y DISEÑO

4.1	Requerimientos del sistema	100
4.1.2	Funcionales	105
4.1.2.	Usabilidad	115
4.1.3	Rendimiento	116
4.1.4	Seguridad	116
4.2	Decisiones de Diseño	118
4.3	Arquitectura del sistema	129
4.4	Diseño de la base de datos	132
4.4.1.	Diagrama Entidad – Relación	133
4.4.2	Estándares de sistema	134
4.4.2.1	Botones	135
4.4.2.2	Grillas	136

4.4.2.3 Enlaces	137
4.4.3 Objetos de la base de datos	141
4.4.4 Nombres de campos	145
4.4.5 Diseño de tablas	172
4.5 Análisis y Diseño del carro de compras	173
4.6 Análisis y diseño del catálogo	177
4.7 Análisis y diseño del módulo transaccional	180
4.8 Análisis y diseño de las páginas web	182
4.9 Análisis y diseño de la seguridad	187
4.10 Objetos	187
4.11 Escenarios	189
4.12 Procedimientos	194

CAPITULO V

TECNOLOGÍAS EXISTENTES	197
5.1 Introducción	197
5.2 Cold Fusion	198
5.2.1 Ventajas y Desventajas	205
5.3 CGI	206
5.3.1 Ventajas y Desventajas	219
5.4 PHP	220
5.4.1 Ventajas y Desventajas	238
5.5 XML	239
5.5.1 Ventajas y Desventajas	251
5.6 Java Server Pages	252
5.6.1 Ventajas y Desventajas	277
5.7 Arquitectura ASP	278

5.7.1 Ventajas y Desventajas	301
5.8 Análisis Comparativo de las tecnologías anteriormente señaladas	303
5.9 Tecnologías Seleccionadas	303
5.9.1 Argumentos de Selección	304
5.9.2 Arquitectura ASP	305
5.9.3 Estructuras HTML y DHTML	306
5.9.4 Seguridades	307
CAPITULO VI	
PRUEBAS DE EFICIENCIA Y CONFIABILIDAD	310
6.1 Tiempo de Respuesta diferente cantidad de items	310
6.2 Integración de los Módulos	314
6.2.1 Módulos de Catálogos y Compras	315
6.2.2 Módulo de Compras y de Pagos	317

6.2.3 Módulo de Catálogo, Compras y Pagos	319
6.3 Resultados de las Pruebas	322
6.4 Observaciones	323
APENDICE	
MANUAL DEL USUARIO	326
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
BIBLIOGRAFIA	

INDICE DE TABLAS

Tabla I	Lista de precios de hosting	14
Tabla II	Alternativas que los proveedores de hosting ofrecen	15
Tabla III	Cuadro comparativo, sistemas de pagos tradicionales Vs. Dinero electrónico	57
Tabla IV	Inicial	145
Tabla V	Usuario	146
Tabla VI	Usuario base Store	147
Tabla VII	Producto	149
Tabla VIII	Atributo	151
Tabla IX	Categoría	151
Tabla X	Cliente	152
Tabla XI	Forma_ Pago	154
Tabla XII	Impuesto	156
Tabla XIII	Orden_detalle	157
Tabla XIV	Orden_pedido	158

Tabla XV	Pagina	159
Tabla XVI	Pais	170
Tabla XVII	Producto_atrib	171
Tabla XVIII	Subcategoría	172
Tabla XIX	Análisis Comparativo de las tecnologías	309
Tabla XX	Tiempos de Carga	312
Tabla XXI	Comparación de tiempos de carga	314

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1	Menú Gráfico de las secciones de Registro de datos	8
Figura 1.2	Menú Gráfico para el registro de información de las páginas Web	9
Figura 1.3	Personalización de las páginas	11
Figura 2.1	Estructura del Comercio Electrónico	29
Figura 3.1	Población Mundial de Internet	84
Figura 3.2	Ejemplo de Estructura Jerárquica y con grids	91
Figura 3.3	Ejemplo de sección interna de estructura jerárquica y con grids	92
Figura 3.4	Home de estructura jerárquica	93
Figura 3.5	Jerarquía por Categorías y Subcategorías	93
Figura 3.6	Estructura interna Web	94
Figura 3.7	Ejemplo de estructura portal	95
Figura 4.1	Estándar de grillas	136
Figura 4.2	Estándar de la selección de filas	137
Figura 4.3	Estándar de los enlaces	138

Figura 4.4	Mensaje de cantidad de productos en el carro de compras	174
Figura 4.5	Carro de compras de la tienda virtual	176
Figura 4.6	Menú del catálogo de la tienda virtual	178
Figura 4.7	Interacción con el uso de los frames	184
Figura 4.8	Menús Superior de la tienda virtual	186

INDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1.1	Estructura de Tiendas Virtuales	12
Diagrama 3.1	Modelo de Estructuras de Páginas	87
Diagrama 3.2	Estructura Jerárquica	88
Diagrama 3.3	Estructura Secuencia	89
Diagrama 3.4	Estructura Secuencial con Enlaces Varios	89
Diagrama 3.5	Esquema de Catálogos en cuatro pasos	96
Diagrama 3.6	Esquema de Catálogos en seis pasos	98
Diagrama 4.1	Navegación sin organización	106
Diagrama 4.2	Documentos finales muertos “Dead-end documents”	108
Diagrama 4.3	Escaneo Visual de una página	120
Diagrama 4.4	Comparativo entre páginas sencillas y con contraste	121
Diagrama 4.5	Dimensiones de las páginas	123
Diagrama 4.6	Diagrama de bloques del sistema	129
Diagrama 4.7	Sistema Administrativo off-line	130

Diagrama 4.8	Módulo de Publicación	130
Diagrama 4.9	Diagrama de contenido de la tienda virtual	131
Diagrama 4.10	Entidad Relación de la base Store	134
Diagrama 4.11	Funcional del Carro de Compras	177
Diagrama 4.12	Funcional del Catálogo	179
Diagrama 4.13	Funcional del Módulo transaccional	182
Diagrama 4.14	Escenario comprador nuevo, compra desde detalles	189
Diagrama 4.15	Escenario comprador nuevo, compra desde listado	190
Diagrama 4.16	Escenario comprador nuevo, añade productos	191
Diagrama 4.17	Escenario comprador registrado, compra desde detalles	192
Diagrama 4.17	Escenario comprador registrado, compra desde listados	193
Diagrama 4.18	Escenario comprador registrado, añade productos	194
Diagrama 5.1	Arquitectura Cold Fusion para acceder bases de datos en el web	202

Diagrama 5.2	Arquitectura CGI en la ejecución de CGI's	209
Diagrama 5.3	Arquitectura de php	222
Diagrama 5.4	Arquitectura ASP	306

INTRODUCCION

El presente proyecto de tesis se trata de un “Sistema que permite construir páginas web con Comercio Electrónico”, es decir de un software que generará como resultado una tienda virtual; En vista de que en el Ecuador no existe ninguna herramienta que permita construir una tienda virtual, sin que el usuario tenga conocimientos avanzados de programación, brindamos como una alternativa de solución este software que permitirá construir de manera rápida y sencilla su propia tienda virtual, sin necesidad de grandes inversiones económicas, ni grandes infraestructura tecnológica.

Se proporciona información detallada sobre el funcionamiento del comercio electrónico, su evolución en el mundo y específicamente en nuestro país, que le permitirán comprender claramente las enormes ventajas de formar parte de las ventas online, y de todo el mercado potencial que aún no ha sido explotado completamente en nuestro país, ya que estamos en el proceso de evolución, de esta manera podrá concluir las desventajas para su empresa de no aprovechar los avances tecnológicos existentes.

Además, se explicarán los diferentes esquemas transaccionales de pago que se utilizan en el mundo entero y las opciones o alternativas



implementadas en la mayoría de tiendas virtuales existentes en nuestro país.

Es de vital importancia cuando hablamos de comercio electrónico, tener conocimiento sobre el mercado de nuestros consumidores, nuestra futura audiencia o target de usuarios que comprarán a través de nuestra tienda virtual, razón por la cual mostramos datos estadísticos y comparativos con respecto a este tema.

La competencia es otro factor determinante; como es conocimientos de todos actualmente existe un gran número de empresas que ofrecen sus productos por Internet, pero esto no quiere decir que todas están bien diseñadas y por ende que sean exitosas, por tal razón se ofrece un estudio comparativo de los diferentes esquemas de tiendas virtuales en nuestro país.

Actualmente los únicos softwares de características similares a nuestro proyecto de tesis, existe en países como Estados Unidos, España y Argentina, muchos de ellos están personalizados a sus leyes transaccionales, funcionan en plataformas limitadas, o tienen unos costos que sumarán una gran inversión para los pequeños empresarios, que no resultará rentable. Toda esta información y detalles le darán una idea de las ventajas de utilizar el software desarrollado en este proyecto de tesis.

Orientado al interés de Ingenieros o empresas que deseen profundizar o ampliar este proyecto de tesis, se mostrarán todas las bases y parámetros del análisis en el que se ha fundamentado este diseño, así como diagramas que detallan la interacción y funcionamiento individual de cada una de las secciones y módulos que forman este software.

CAPITULO I

ESPECIFICACIONES

En este capítulo se encontrará el detalle de los objetivos planteados para el desarrollo de este proyecto de tesis titulado "Sistema que permite construir páginas web con comercio electrónico".

La justificación de porque nos vimos en la necesidad de crear este proyecto y hacia que tipo de usuarios está orientado el mismo, así como el alcance y las restricciones .

Se describirá en manera general y global el funcionamiento del sistema, el mismo que se encontrará de manera detalla en los capítulos posteriores.

1.1 Objetivos

Para la implementación de este proyecto nos planteamos los siguientes objetivos:

Objetivos con respecto al software:

- Aplicar y Ampliar los conocimientos adquiridos en nuestra carrera universitaria como los siguientes:

- Desarrollo de las páginas Web (catálogos)
 - Desarrollo de extensiones Web del DBMS
 - Mecanismos de seguridad de datos (encriptación, etc.)
- Analizar y desarrollar métodos o procedimientos actuales, y efectivos que sirvan para implementar una tienda virtual .

Objetivos con respecto al proyecto en general:

- Proveer al usuario de un manual que le permitirá desarrollar una tienda virtual, de manera sencilla y rápida bajo los parámetros de las leyes del comercio electrónico del Ecuador.
- Aprovechando los beneficios de las tecnologías seleccionadas, implementar un sistema que facilite la creación de tiendas virtuales, apoyando de esta manera al desarrollo tecnológico del Ecuador.
- El sistema podrá ser fácilmente modificado y adaptado, para incorporar el servicio del módulo transaccional, que suministra los diferentes proveedores .
- El usuario podrá de manera sencilla, actualizar y modificar el catálogo de sus productos, controlando de manera ordenada su inventario.

- Proveer de un informe completo sobre como se manejan las transacciones electrónicas en nuestro país, en relación al resto del mundo que aplica la globalización

1.2 Descripción del Proyecto

El siguiente proyecto titulado “Sistema para construir páginas Web con comercio electrónico”, facilitará el desarrollo de una tienda virtual , permitiendo a cualquier persona natural o jurídica formar parte de esta gran red como es el B2C, sin requerir que el empresario tenga conocimientos de programación o diseño de páginas web; logrando aumentar sus ingresos y llegando a todos los puntos del mundo, de una manera sencilla por medio de esta gran red denominada internet.

El cliente, podrá seleccionar los productos deseados que la tienda suministrará por medio de catálogos, los mismo que serán depositados en el “carro de la compra” (metáfora que muestra los productos seleccionados por el cliente, además el total de la compra hasta ese momento).

Este sistema se lo puedo dividir en 3 etapas para su mejor comprensión:

- 1) Registro de Información
- 2) Diseño de páginas Web

3) Publicación

1.2.1 Registro de Información

En esta primera etapa básicamente lo que se desea obtener es el registro de toda la información que se incluirá en su tienda virtual, para la cual se ha analizado, diseñado e implementado un sistema donde podrá ingresar de manera ordenada la información de su compañía que será almacenada en una base de datos, la misma que podrá ser actualizada y modificada de acuerdo a la necesidades del usuario; el contenido de esta base de datos es la que se usará posteriormente para mostrar y vender sus productos en internet .

El usuario procederá a ingresar los datos generales de su tienda virtual, como por ejemplo descripción , direcciones de contacto, teléfonos, ciudad, país, direcciones email, etc; de igual forma podrá ingresar las categorías, y subcategorías en las que se dividen sus productos, los mismos que serán relacionados; además de la información detallada de cada uno de sus ítems, promociones, productos en descuentos, etc.

A continuación, mostramos la pantalla principal de los menús gráficos, donde se pueden observar las principales secciones para

ingresar la información de su compañía, las mismas que se explican de manera más detallada en el manual de Usuario.

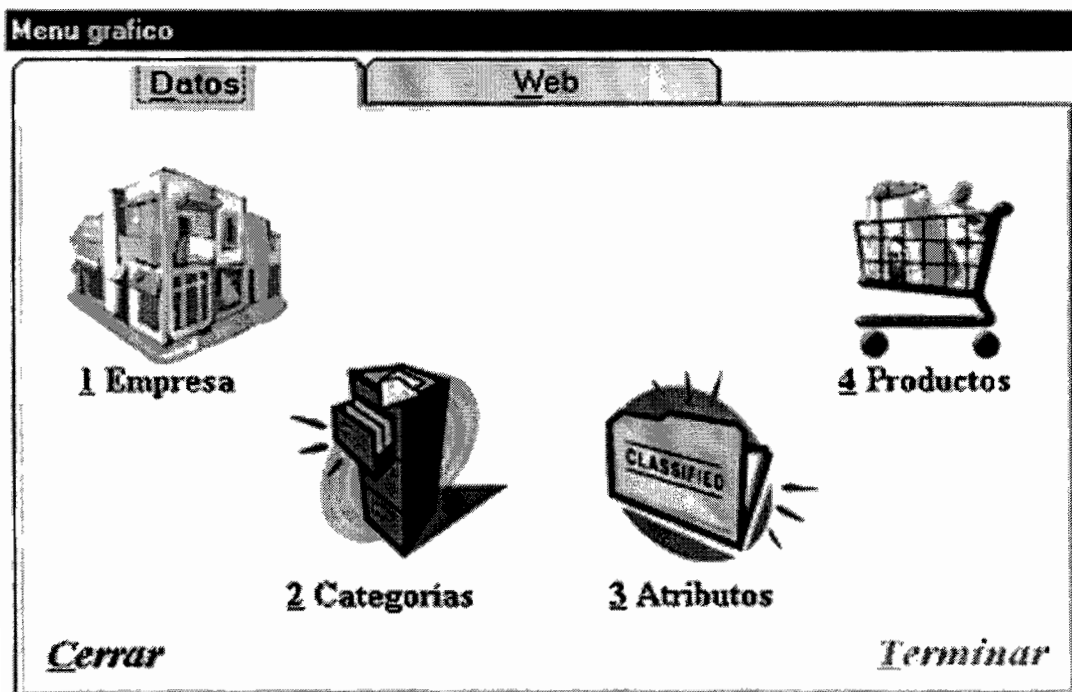


Figura 1.1 Menú gráfico de secciones de registro de datos

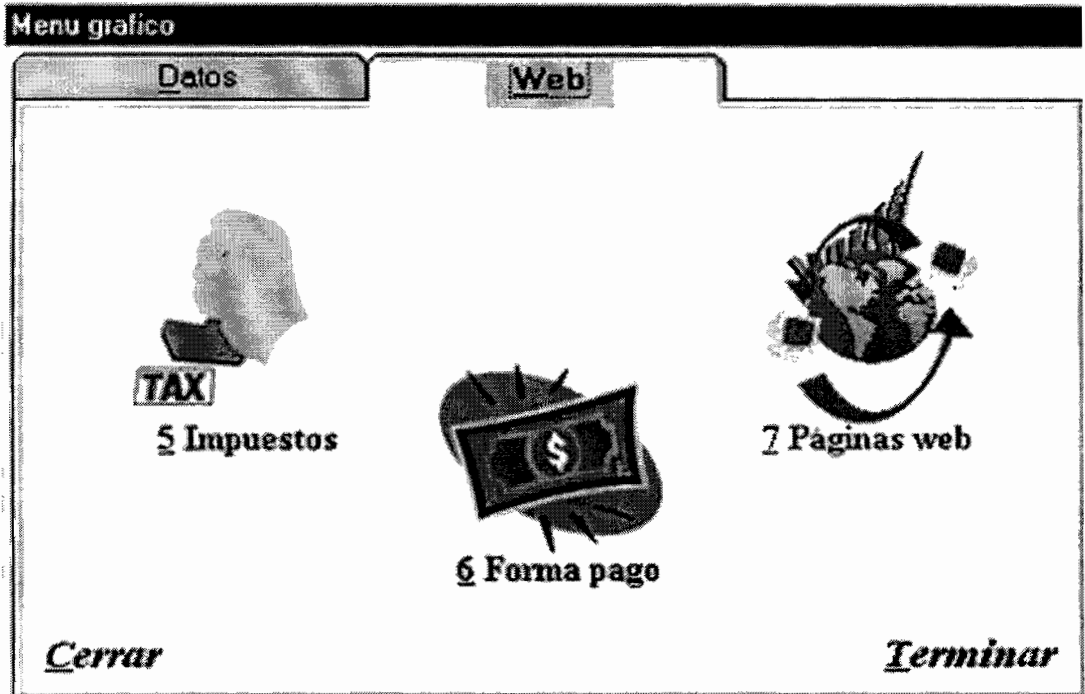


Figura 1.2 Menú gráfico, registro de información para las páginas web

1.2.2 Diseño de Páginas Web

En esta segunda etapa se han elaborado plantillas (páginas html) de diferentes colores y diseños que ayudan al usuario a seleccionar una imagen para su tienda virtual, la misma que podrá ser personalizada de acuerdo a las necesidades del usuario.

El análisis para la diagramación de las páginas home e internas, se ha basado en los principios de usabilidad, funcionabilidad, carga cognitiva, velocidad de carga, compatibilidad con navegadores y resoluciones estándar; considerando todos estos parámetros se

implementó el sistema de compra online más eficiente, considerando el menor número de pasos que el usuario debería realizar para navegar y comprar su producto de manera sencilla y rápida.

Estas plantillas mostrarán todos los items o productos de acuerdo a su clasificación en la etapa anterior, es decir agrupados en una determinada categoría y subcategoría, mostrando su descripción y permitiendo que el cliente pueda realizar su transacción de manera segura bajo el esquema del carro de compras.

A continuación, mostramos la pantalla principal del sistema que permite personalizar el diseño de las páginas web que formarán el catálogo de sus productos, la misma que se explica de manera más detallada en el manual de Usuario.



Figura 1.3 Personalización de páginas web

1.2.3 Publicación

Concluidas las dos etapas anteriores, el usuario tendrá implementada su tienda virtual, y en esta última etapa procederá a publicarla utilizando una sesión FTP o el módulo de publicación que provee el sistema.

Para realizar este paso el usuario debe haber registrado previamente su dominio por ejemplo: www.compusell.com, puede obtener mayor detalles; posteriormente se debe registrar un espacio en un servidor (Hosting), el mismo que debe permitir almacenar sitios web con las siguientes características: debe

debe soportar bases de datos y programación ASP, caso contrario la tienda no funcionará en su totalidad.

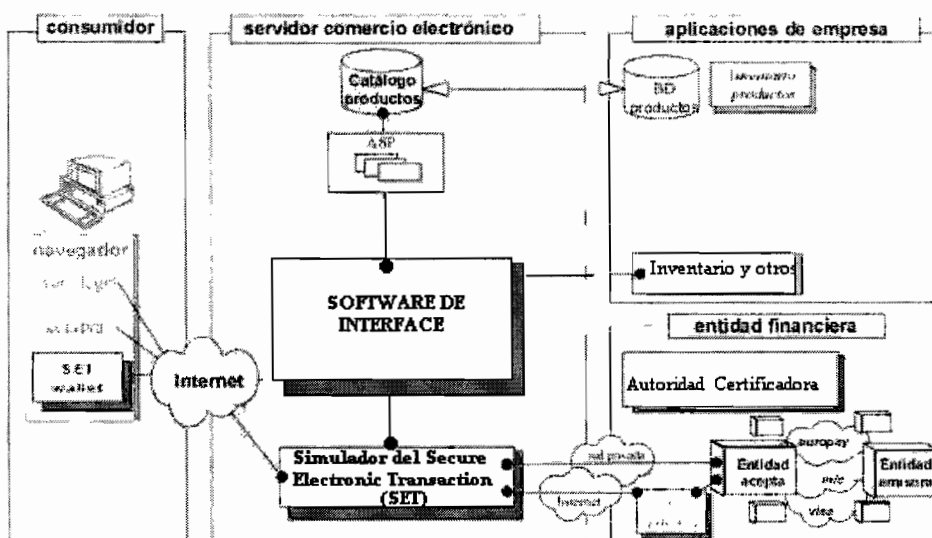


Diagrama 1.1 Estructura de tiendas virtuales

A continuación definiremos que conceptos básicos sobre hosting, y los pasos básicos para reservar adquirir este servicio

1.2.3.1 Hosting

Todas las páginas de Internet que usted y sus clientes visitan a diario, deben de estar almacenados dentro de un servidor web, que no es otra cosa que una computadora con capacidad de atender peticiones a través del protocolo HTTP.

Las grandes empresas poseen centros de cómputo que les permiten atender las necesidades de toda su corporación en un solo lugar. Sin embargo, los costos asociados de mantenimiento, conectividad y desarrollo de estos sitios, hacen imposible de mantener un centro de esta naturaleza a un negocio mediano o pequeño, como es el a que está orientado este software para construir tiendas virtuales..

Como consecuencia de ello, hace aproximadamente 11 años, en los Estados Unidos se popularizaron los silos de servidores, lugares en donde se coloca una gran cantidad de servidores, conectados a través de enlaces de muy alta velocidad, como consecuencia de esta tendencia, surgió el servicio de Hospedaje virtual

El Hospedaje virtual (conocido generalmente como **Hosting**), es una excelente alternativa para todas aquellas empresas que desean tener presencia completa en Internet, pero que no tienen el presupuesto necesario para implementar un servidor propio.

El hosting consiste en dividir la capacidad y el espacio de un servidor en varias partes, y hacer que cada una de ellas

pueda funcionar como un servidor web "virtual". De esta forma, el costo de un servidor propio en un su empresa (de aproximadamente 400 dólares mensuales) se logra reducir drásticamente, sin afectar el rendimiento promedio del sitio.

A continuación listamos algunas direcciones de proveedores de hosting, y algunos planes para que tenga referencia de los costos:

Tabla I.-Lista de Precios de Hosting

Empresa	Servidor	Espacio	Transferencia	Precio anual
Arsys Internet	NT-2000	400 Mb	5 Gb	\$150.00
Arsys Internet	Unix-Linux	400 Mb	5 Gb	\$140.00
Urugrafix	Linux-Unix	400 MB	12 Gb	\$150.00
EasySpace	NT-2000	500 MB	5 GB	\$280.00
EasySpace	NT-2000	200 MB	5 GB	\$195.00
EasySpace	NT-2000	100 MB	5 GB	\$ 95.88
EasySpace	NT-2000	30 MB	5 GB	\$ 45.00

Tabla II.- Modelo de Alternativas que los proveedores de hosting ofrecen

Características	Plan A	Plan B	Plan C	Plan AA
Espacio en disco	50 MB	50 MB	50 MB	100 MB
CGI-BIN (Perl)	-	SI	SI	SI
Panel de control	SI	SI	SI	SI
Cold Fusion	SI	SI	SI	SI
ASP	SI	SI	SI	SI
Cuentas FTP Privadas	1	1	1	2
FTP Anonimo	-	-	-	SI
Buzones de Mail OP2.	10	10	20	50
Buzones para e-mail gratis	-	-	-	-
Transferencia mensual (GB)	1	1	1	1
Cuartos de Chat	-	-	-	-
Servidor de Foros	-	-	-	-
Tiendas AbleCommerce TM	-	-	-	-
Servidor dedicado Spectra	-	-	-	-
Servidor de Estadísticas	-	SI	SI	SI

Control remoto DNS	-	-	-	SI
Bases de datos MS Access (97/2000)	-	-	1	-
Bases de datos SLQ 7	-	-	-	1
Autenticador de directorios	-	-	-	-
Servidor dedicado real audio	-	-	-	-
Certificado SSL	-	-	-	-
Costo mensual (USD)	\$33.00	\$38.00	\$52.00	\$116.00
Plazos minimos de contratación (meses)	4	4	4	4

Entre los principales componentes de estos planes que ofrecen los proveedores de hosting mencionados en la lista anterior tenemos:

- Cuentas de correos
- Autoresponder
- Redirecciones

- Estadísticas completas
- Cgi-bin propio
- Soporte de Base de Datos
- Extensiones de Front Page
- Soporte de ASP
- Soporte Send mail

En el internet existen muchas direcciones de empresas, que ofrecen el servicio de alquiler de hosting para la publicación de su s sitio web, las mismas que tienen diferentes tipos de planes de acuerdo a las necesidades del cliente, para efectos de nuestro proyecto el tipo de hosting que se escoja debe permitir publicar base de datos; debido a que no utilizamos las tecnologías cgi y php, no existe ningún problema si el proveedor no le permite el uso de estas 2 tecnologías, ya que para el funcionamiento de envío de email en nuestro proyecto sólo se utiliza tecnología ASP.

En caso de que el hosting que se escoja está fuera del Ecuador, se debe realizar la transacción online, para obtener este servicio, posteriormente este proveedor

enviará por email, los datos de número IP, user y password que servirán para publicar su tienda virtual por medio de una sesión FTP o cualquier otro software de transferencia de datos.

Una vez concluido este paso, se debe comunicar a su proveedor de dominio o en este caso al NIC del Ecuador, sobre las nuevas direcciones IP en la que se encuentra almacenada su tienda virtual, para que direccionen su nombre de dominio hacia las mismas, de esta manera cuando el usuario coloque en el web su dirección por ejemplo www.compusell.com, automáticamente podrá observar su tienda virtual publicada, todo este proceso de direccionamientos de IP es absolutamente transparente para el usuario final (comprador).

Entre las principales direcciones para reservar este servicio tenemos:

www.easyspace.com

www.canalhosting.com

www.olimpicawebhosting.com

www.cdreams.com

1.3 Justificación del Proyecto

En vista de que en el Ecuador y dentro de la ESPOL, la opción del comercio electrónico no ha sido explotada, hemos visto la necesidad de elaborar un sistema que permita crear páginas web con comercio electrónico para aprovechar el avance tecnológico existente, además hemos elaborado un documento guía que va a permitir a la(s) personas(s) construir su tienda virtual de acuerdo a los recursos que posea.

En nuestro país no existe implementado un sistema con estas bondades, lo cual limita la creación de tiendas virtuales para personas con amplio conocimiento en programación (ASP,SQL,VB,CGI), dejando fuera de este beneficio a pequeñas empresas que no cuentan con los recursos para contratar el servicio de una empresa privada para la elaboración de su tienda virtual.

Nosotros vimos la necesidad de implementar este sistema para aportar al desarrollo de las pequeñas industrias que aprovechando esta red mundial como es el internet podrán comercializar sus productos y contactar en el exterior e interior con futuros distribuidores; construyendo de manera rápida en unos pocos pasos su tienda virtual.

Además con el análisis de mercado que proporcionamos el usuario de este sistema aprenderá sobre los beneficios de poseer una tienda virtual tanto para su empresa como para el país y puede revisar estadísticas de las tiendas virtuales mas visitadas.

1.4 Limitaciones

Debido a que durante el transcurso de la elaboración de este proyecto de tesis, en nuestro país no estaba aprobada la ley sobre comercio electrónico, no se ha implementado el módulo transaccional de cobro por medio de tarjetas de crédito, como se lo realiza en los demás países del mundo que poseen leyes que protejan este tipo de transacciones y que utilizan la intervención de terceros como entidades financieras y de seguridad que se encargan de estas operaciones.

En el Ecuador las Telecomunicaciones y principalmente el ancho de banda de internet no es el ideal como en los países que se encuentran dentro de la globalización, una de las limitaciones de este sistema es que no permite realizar el registro o actualización de la información de la base de datos en línea, debido a que de esta manera representaría un gasto mayor de conexión para los pequeños empresarios; por tal razón se desarrolló este sistema de manera local y para las operaciones de actualización de la base de datos, se deberá conectar con su

proveedor de host y publicar las modificaciones realizadas sobre la base.

La estructura visual de las paginas web que se han diseñado están formadas siempre por 3 frames, los mismos que son superior, izquierdo y central, los hemos utilizado debido a las ventajas que ofrecen los mismos cuando se maneja información que cambia frecuentemente, de esta manera se pueden tener varias páginas simples que se pueden editar o eliminar de manera más rápida, en caso de que el usuario desee tener un diseño más personalizado con este sistema puede solamente modificar los fondos de los frames ya establecidos, los tipos y colores de letras.

1.5 Restricciones del Sistema

Este sistema se encuentra diseñado e implementado para trabajar con una base de datos Access, por valor de las licencias es más factible que las mayorías de las pequeñas empresas no posean licencias de otras bases de datos como SQL, Informix, etc. Las tablas y campos con los que se encuentra diseñada la base de datos del sistema son en base a los estándares de información que necesitan las tiendas virtuales.

El módulo del sistema que permite registrar los impuestos o recargos tiene como límite un número máximo de 6 impuestos.

Los productos pueden tener como máximo 3 tipos de atributos, debido al estándar de las tiendas virtuales y de los productos que se venden en línea; además para que la tienda virtual que genera este sistema permita escoger de manera sencilla las características o atributos de sus productos; por ejemplo: una tienda virtual de ropa, flores, computadoras.

Los productos se agruparán en categorías y subcategorías, el sistema permite tener como máximo 5 categorías y 5 subcategorías por cada categoría, se ha decidido poner esta restricción para que las páginas web cumplan con un requisito importante como la navegabilidad y la funcionalidad, además para que el diseño no se vea mayormente alterado por la cantidad de opciones en el menú lateral; además se debe tener como mínimo una subcategoría por cada categoría.

En este modelo del sistema no se puede realizar aún la venta por medio de tarjetas de crédito, por las razones de ley explicadas anteriormente.

1.6 Alcance

Este sistema permite tener varios usuarios registrados, y cada uno de ellos puede tener varios proyectos, es decir varias tiendas virtuales que podrá publicar y administrar de manera independiente, los mismos que pueden ser nombrados o almacenados de acuerdo a la decisión del usuario, no existen límites con el número de productos que se puede

almacenar en la base de datos, así como también se puede colocar promociones.

El usuario puede clasificar sus productos de la mejor manera de acuerdo al tipo de negocio que posea, de la misma manera los nombres de los atributos o características que identifiquen a determinado grupo de producto, el sistema permite realizar una rápida y efectiva búsqueda de los productos ingresados en la base de datos.

El sistema permite personalizar las páginas web que forman parte del carro de compras, cambiando colores, tipos de letras, e incluso los gráficos que se usarán como background del frame superior.

CAPITULO II

COMERCIO ELECTRÓNICO B2C

En este capítulo se encontrarán conceptos específicos sobre el funcionamiento del comercio electrónico, su evolución en el mundo y específicamente en nuestro país; además se listarán los diferentes modelos y esquemas del mismo.

Se detallarán todas las opciones de pago que se pueden implementar en este servicio, tanto a nivel de países más desarrollados tecnológicamente que ya forman parte de la globalización, como las alternativas de pago para nuestro país, que se encuentra en proceso de desarrollo en este campo; y en las leyes que amparan este proceso.

2.1 Introducción

En los últimos años, la economía mundial ha realizado adelantos significativos en lo que se refiere a tecnología de información, manejado por el crecimiento de Internet. Esto ha contribuido a crear una economía rápida y confiable. Se ha sugerido, incluso, que estos adelantos podrían llevar a un boom de la nueva economía durante los próximos veinte y cinco años.

El comercio electrónico se lo define como cualquier actividad de intercambio comercial en la que las órdenes de compra / venta y pagos se realizan a través de un medio informático, los cuales incluyen servicios financieros y bancarios suministrados por Internet.

Con las nuevas tecnologías, el tiempo y la distancia dejan de ser obstáculos, los contenidos pueden dirigirse a una audiencia masiva o a un pequeño grupo de expertos y buscar un alcance mundial o meramente local. Las redes mundiales de información, como Internet no conoce fronteras y por el hecho de estar abiertas a todos los usuarios, reducen las iniciativas puramente nacionales, ante su carácter eminentemente internacional, tal como lo muestran las estadísticas cada 7 segundos un nuevo usuario aborda la superautopista de la información.

Como es de amplio conocimiento, el comercio electrónico, desde el punto de vista empresarial, tiene fundamentalmente dos esquemas: el Business to Business (B2B) y el Business to Consumer (B2C). A pesar que el B2B representa casi el 80% de las transacciones del comercio electrónico, con proyecciones cercanas al billón de dólares para el año 2003, la parte correspondiente al B2C es un 20% nada despreciable, que representará para fines del presente año, transacciones por un valor de 44 mil millones de dólares (según estadísticas del Gartner Group). Además, se estima que el B2C generará transacciones por casi 40,000



millones de dólares para el presente año, llegando a los 400,000 millones para el 2004 a nivel global, de acuerdo a estudios de Giga Information Group.

2.1.1 Modelos B2C

Los modelos de empresa B2C que existen en la actualidad de acuerdo a su presencia en el mundo físico se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Empresas bricks and mortar**, que son aquellas que existen en el mundo físico exclusivamente.

- **Empresas clicks and mortar**, las cuales tienen presencia en el mundo físico y en el mundo virtual, Ej.: Barnes & Noble, E. Wong, SagaFalabella.

- **Empresas virtuales**, las cuales tienen presencia como vendedores exclusivamente en el mundo virtual; aunque cuentan con oficinas, almacenes, etc., no tienen tiendas constituidas. Ej.: Amazon.com, Mallperu.com. Diacos.com.

- **Tiendas virtuales especializadas**: Este tipo de tiendas opta por una estrategia de marketing donde su ventaja competitiva radica en el enfoque de venta de determinado tipo de productos a un

sector específico. Así por ejemplo, contamos con Espiral.com, empresa dedicada exclusivamente a la venta de libros en línea, en especial a consumidores latinoamericanos.

- **Tiendas virtuales diversificadas:** Este es un tipo de empresa que pudo haber tenido en mente nacer como una tienda por departamentos virtual, o sencillamente ha perdido el enfoque de su negocio, y por ende ha perdido su posicionamiento por una tendencia de extensión de línea.. Veamos a Amazon.com; empezó siendo una librería on-line, y ahora también vende CDs, software, juguetes e incluso muebles .

- **Multitiendas o Malls virtuales:** Es una tienda virtual que contiene sub-tiendas dentro de su página web. Estas sub-tiendas se tratan por lo general de otras empresas que han hecho joint-ventures con la principal. El concepto de multitiendas no debe confundirse con una página que contenga los *links* hacia otras tiendas; en el caso de las multitiendas, todas o casi todas las tiendas se encuentran en un mismo servidor. Este tipo de soluciones comerciales integrales orientadas al consumidor final se encuentran aún en fase de experimentación, pero se espera que sea la manera más económica y fácil de implementar un negocio B2C en un futuro próximo.

- **Portales:** Algunos portales están empezando a contar con áreas dedicadas exclusivamente al comercio B2C y lo hacen a través de un esquema similar al de mall virtual, siendo un ejemplo de ello Yahoo! Shopping.

-**Páginas de servicios pagados:** Tales como servicios noticiosos, turísticos o financieros.

2.1.2 Modelos B2B

Se denomina B2C al comercialización de productos entre empresas vía electrónica, este ha sido uno de los conceptos más alentadores y respaldados financieramente en Internet.

La entrega de productos , o cualquier servicio vinculado entre empresas, dependerá en gran parte de unas de las variables más observadas en cualquier ámbito: **costos**. Existen empresas que como verticalnet.com que toman la postura de integrar los diversos componentes de una industria para generar una sinergia entre sus productores y consumidores logrando una conexión negocio a negocio (Business 2 Bussiness)

La primera labor para generar portales de este tipo , sería acumular a los diversos proveedores, algunas razones por las cuales sería conveniente unirse a un portal de este tipo:

- La posibilidad de conquistar a ciertos clientes que en la actualidad puedan estar fuera de su alcance
- Ofrecer mayores descripciones acerca de los terrenos y servicios ofrecidos ya sea vía fotografías o video; en el proceso de reemplazar a los documentos de papel por un catálogo dinámico en el web.
- La oportunidad de competir en todo el mercado sin importar regiones geográficas o contactos con la industria.

2.2 Estructura

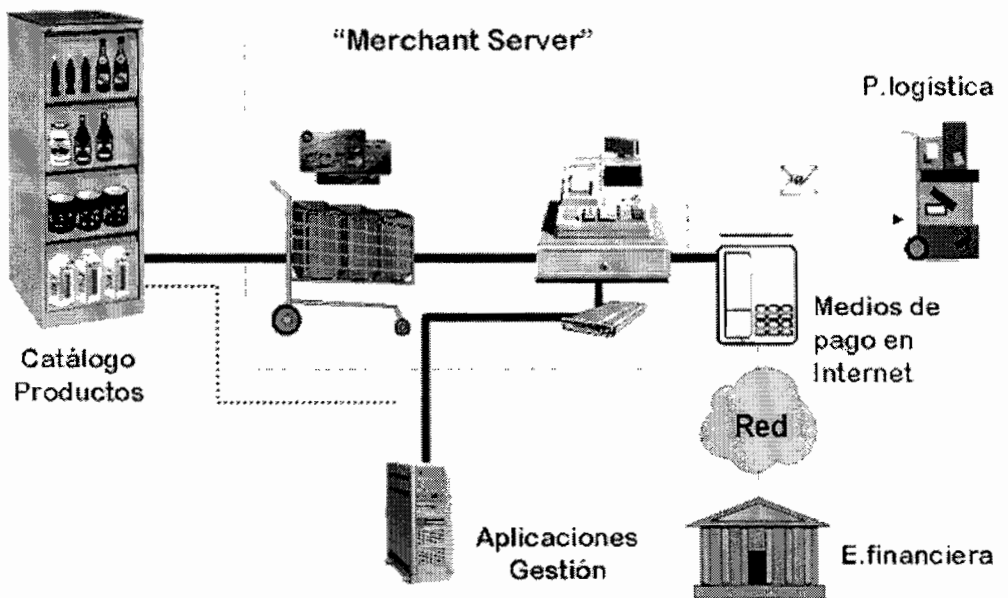


Figura 2.1 Estructura del Comercio electrónico

El **catálogo de productos** que recoge nuestra oferta de productos y servicios ha de estar disponible en formato digital y puede ser de dos tipos:

Estático: desarrollado en página HTML que se muestran cuando el usuario las va seleccionando. Es más práctico cuando el número de productos es muy reducido y se van a realizar pocas modificaciones al catálogo.

Dinámico: catálogos digitales con referencias almacenadas en: ficheros de texto(más sencillos), hojas de cálculo o bases de datos (más complejos). Las páginas se crean automáticamente en función de las selecciones que hace el cliente. Se prefiere este tipo de productos cuando el número de referencias y la cantidad de modificaciones son elevados.

El catálogo de productos y las páginas HTML que describen los servicios y proporcionan información sobre la empresa, se almacenan en el disco duro de un servidor. Este servidor puede estar compartido con otros usuarios o ser propiedad de la empresa. En cualquiera de los dos casos y, salvo excepciones, residirá en las instalaciones de un ISP que es quien proporciona el Servicio de Hospedaje ("hosting") y de conexión del servidor a Internet. También es posible que este proveedor gestione el mantenimiento del dominio (nombre de nuestro servidor) y de otros

elementos de comunicaciones (ejemplo: dirección IP, buzones de correo electrónico, comunicaciones especiales,...).

"Merchant Server" o Carro de compra

Es el software especial que permite al cliente procesar las selecciones de productos que realiza a través de una sesión de compra. Este producto se conoce también con el nombre de "carrito de la compra". Aparte de las funciones que incluye para gestionar las selecciones del cliente, calcula totales, portes e impuestos. Este carro de la compra debe ser fácilmente accedido por el cliente para cambiar productos y cantidades y debe ser independiente de las tecnologías utilizadas para desarrollar las páginas HTML (ejemplo: Java, Javascript) En lo posible, ha de estar siempre visible.

Para el Comerciante ha de ofrecer otras funcionalidades de negocio muy importantes y que se reflejan en los siguientes módulos o herramientas software:

Gestión y manipulación del catálogo de productos, a través de un interfaz de usuario fácil de utilizar, desde las instalaciones del comerciante y de modo transparente a las tecnologías. El manejo debe ser similar al de otras herramientas que utiliza fuera del entorno Internet

Gestión de la trastienda ("backoffice") para que pueda visualizar los pedidos realizados y el detalle de los mismos, producir informes y generar estadísticas.

Medios de pago utilizados

Este aspecto es de mucha importancia cuando deseamos que el cliente realice los pagos en tiempo real. Las opciones más frecuentes en nuestro entorno son: tarjetas de crédito, dinero virtual; también pueden utilizarse otras formas para realizar los pagos: transferencia, reembolsos, etc. pero ya no suponen cerrar la transacción en una sola sesión con el cliente.

Logística de envío de productos a los clientes

Cuando el cliente compra los productos hay que suministrarlos a la mayor brevedad posible. Podemos disponer de logística propia o tener esta actividad externalizada a otra compañía.

En cualquiera de las dos situaciones, hay que informar al departamento correspondiente de la necesidad de suministrar una selección de productos, en una dirección y en una fecha determinada. Si disponemos de un sistema informático para procesar este tipo de envíos, puede ser interesante integrarlo con la Tienda Virtual de modo que el traspaso de información sea automático y se integren estos envíos con los restantes.

Asimismo, podemos facilitarle al cliente un identificador para que él haga el seguimiento de su envío.

Comunicaciones con el cliente, otros agentes y documentos que se intercambian

Para intercambiar información, la herramienta más utilizada es el e-mail o correo electrónico. Su utilización es un aspecto básico que hay que cuidar mucho puesto que, junto con las páginas HTML, son la imagen que ofrecemos de nuestra empresa. Al cliente le enviamos un e-mail con los detalles de la transacción: fecha, hora, detalle de los productos, precios, impuestos, etc. Con los proveedores de servicios utilizamos la misma herramienta.

También podemos generar faxes para intercambiar la misma información.

Integración con los sistemas de la empresa

En general en las empresas se dispone de aplicaciones informáticas para tratar los pedidos, generar las facturas y gestionar las actividades de entradas y salidas del almacén. Con objeto de minimizar los gastos de administración y gestión, y dependiendo de los sistemas informáticos, se puede llevar a cabo una integración con los mismos.

2.3 Formas de Pago por Internet

A continuación daremos una explicación de las principales formas de pago que se utilizan por internet, existen diferentes tipos de sistemas que se basan en protocolos de seguridad y de transferencia de datos, los mismos que se explicarán detalladamente a continuación.

Además mencionaremos ventajas y desventajas de usar las determinadas formas de pago y su funcionamiento.

2.3.1 Sistemas Basados en Tarjetas de Crédito

2.3.1.1 SET

El protocolo S.E.T. (Secure Electronic Transactions) es un conjunto de especificaciones desarrolladas por VISA y MasterCard, con el apoyo y asistencia de GTE, IBM, Microsoft, Netscape, SAIC, Terisa y Verisign con la finalidad permitir las transferencias y pagos seguros por Internet o cualquier otra red.

Dichas especificaciones surgen, de la necesidad de dotar al comercio electrónico de una estructura segura en las transacciones. Es decir, que a través de la combinación de los métodos criptográficos existentes se pueda lograr una

perfecta transacción, en la que se pueda garantizar la confidencialidad, la autenticidad de las partes, la integridad del documento y el no repudio de la misma.

En un principio con el descubrimiento del sistema de encriptación asimétrico o de clave pública y clave privada se pensó que el problema de la seguridad en las transacciones estaba solucionado (método de encriptación que utiliza un algoritmo matemático con el que se crean dos claves emparejadas de forma que una descripta lo encriptado por la otra. SET utiliza el algoritmo RSA cuyas iniciales son las de sus creadores Rivest, Shamir y Adelman). Sin embargo, debido a la lentitud de dicho algoritmo se optó por la incorporación en el protocolo SET de los dos sistemas de encriptación existentes, el asimétrico y el simétrico otorgando así al tráfico mercantil una mayor celeridad (éste último método de encriptación obliga a los dos interlocutores (emisor y receptor) del mensaje a utilizar la misma clave para encriptar y desencriptar el mismo (como por ejemplo el criptosistema "DES" desarrollado por IBM, Data Encryption Standard). Por tanto el sistema de encriptación utilizado por SET es un sistema híbrido (utiliza ambos sistemas de encriptación) para evitar como se ha dicho antes la lentitud

de los sistemas de encriptación asimétricos y aprovechar la rapidez del sistema simétrico.

El protocolo SET intenta superar cinco grandes desafíos:

- a) Garantizar reserva en la información de pedidos y pagos, que se logra por la encriptación de los mensajes
- b) Asegurar la integridad de todos los datos transmitidos, a través de la firma digital
- c) Verificar que el titular de la tarjeta de crédito sea usuario legítimo de una cuenta, mediante la utilización de la firma digital y los comprobantes de comerciante
- d) Garantizar la autenticidad del comerciante para que pueda aceptar pagos con tarjetas bancarias a través de una institución financiera
- e) Establecer protocolos estándares de intercambio de las transacciones comerciales a nivel internacional, de forma que se pueda aprovechar la actual infraestructura proporcionada por las tarjetas convencionales

Antes de entrar a analizar los pasos seguidos por el protocolo SET convendría determinar lo que este nos garantiza:

Confidencialidad: que el contenido del mensaje no sea inteligible para terceros no autorizados que puedan tener acceso a él, voluntaria o accidentalmente. Para evitar este problema, SET establece un sistema de encriptación de clave simétrica (o privada) mediante el criptosistema DES en uso desde 1977.

Autenticación de las partes: Nos referimos aquí a la necesidad de que las partes que intervienen en la transacción queden perfectamente delimitadas y sean conocidas por todos los involucrados en el negocio jurídico. La autenticación se lleva a cabo en SET con el sistema de Firma digital en concurso con el Certificado de la Autoridad de Certificación. La firma digital se basa en la unión de dos elementos: Los sistemas de encriptación asimétricos y las funciones de resumen o destilamiento (hash).

Integridad del documento: El hecho de que un documento llegue a la persona adecuada no significa que no haya sido manipulada durante su "viaje" por Internet. Para evitar

manipulaciones o, al menos, para que estas queden patentes en el caso de haber sido hechas, SET recurre a las funciones de resumen hash que, consiguen obtener de un texto de longitud variable una expresión fija relacionada de forma unívoca. Esta función crea, al aplicarse a un texto, una expresión que representa a la integridad del escrito. Por ello, si se cambia algo en el texto y se le vuelve a aplicar la función hash obtendremos una expresión totalmente distinta a la primera.

Prueba de No repudio: Si no existen medios para demostrar la intervención de las partes en una transacción electrónica, se genera el riesgo de que cualquiera de ellas pueda rechazar los cargos que se deriven del negocio subyacente , o que simplemente se niegue la participación en el mismo. La inseguridad que comporta esta situación se ve paliada mediante el uso de la firma digital que permite, no solo identificar a la persona que envía un mensaje (aceptando una oferta por ejemplo) sino también probar que ha sido ella quien ha mandado un texto determinado ya que solo esa persona conoce, en principio, la clave privada que se apareja a la pública (la cual es utilizada por el receptor del mensaje para descriptarlo).

Pasos previos necesarios para poder efectuar una transacción vía SET

1. El banco que va a gestionar el cobro ha recibido un certificado emitido por una Autoridad de Certificación SET. Lo mismo ocurre con el banco que va a realizar el pago por orden del comprador. Esto le va a permitir identificarse ante las partes implicadas en la transacción
2. El potencial comprador ha recibido del Banco un certificado con su firma digital y la identificación de la tarjeta con la que va a operar. (Va a disponer de un certificado por cada tarjeta con la que vaya a operar).
3. El vendedor ha obtenido un certificado del Banco que gestionará el cobro.

Esquema del proceso de una transacción comercial vía SET

Parto del hecho en el que existen dos partes, **A (comprador) y B (vendedor)**, la tercera parte **C (el banco)** no interviene en este primer supuesto para facilitar un primer acercamiento al proceso.

A quiere comprar a **B** una serie de mercancías o servicios que ha encontrado en una página web, rellena el formulario de pedido y lo envía a **B**. En este proceso ha ocurrido lo siguiente:

1. Al formulario de pedido o texto claro (en adelante T_c) se le aplica la función hash de destilamiento. Así obtenemos un texto mucho más corto llamado hash. A éste pequeño texto incomprensible se le aplica la clave privada de **A** (sistema de encriptación asimétrico), perdiendo así muy poco tiempo ya que la cantidad de texto sobre la que se aplica el algoritmo asimétrico es minúsculo en comparación con el T_c . El resultado obtenido es la Firma digital de **A** (en adelante F_a). Con ello garantizamos autenticación de **A**.

2. Una vez obtenida la Firma digital del pedido (T_c), solo queda por incorporar un certificado de clave pública obtenido de una Autoridad de Certificación. De esta forma y aplicando el sistema de encriptación simétrico al T_c , F_a y al certificado de clave pública de **A**, generamos una única clave simétrica que será la llave para desencriptar el mensaje.

3. EL último paso a realizar será el envío del mensaje (ya encriptado) más la clave simétrica, la cual debemos encriptar con la clave pública de **B** (es decir utilizando de nuevo el sistema asimétrico). Es en este paso donde se obtiene el segundo certificado de la autoridad de Certificación , para saber que la clave pública de **B** es la que dice ser en la oferta de bienes y servicios.

4. **B** a la recepción del mensaje obtiene un mensaje encriptado y una pequeña reseña también encriptada pero con su clave pública, luego sólo él con la aplicación de su clave privada podrá abrir la reseña que es a su vez la llave para abrir el mensaje. Luego **B** a la recepción del mensaje tendrá que seguir los siguientes pasos:

a). Aplicar su clave privada a la reseña, obteniendo así la clave simétrica.

b). Aplicar la clave simétrica al mensaje, obteniendo el T_c , la F_a y el certificado de **A**.

c.) Para saber que efectivamente es **A** y que el mensaje no ha sufrido alteración alguna durante la transferencia, **B** tendrá que aplicar la clave pública de **A** para la F_a ,

obteniendo así el hash del Tc, para seguidamente ejecutar el algoritmo Hash en el Tc (evidentemente deberá aplicar el mismo algoritmo que utilizó **A**) y cotejarlo con el hash mandado por **A**, que en el caso de que sean iguales dará por válida la Oferta y por tanto cerrado el negocio.

Resumen

1. **A** rellena el formulario, le aplica el hash al Tc y al resultado obtenido le aplica su clave privada obteniendo la Fa.
2. Obtiene un certificado de su clave pública de una Autoridad de Certificación, y a éste más el Tc más la Fa le aplica el sistema de encriptación simétrico.
3. Envía el mensaje encriptado más la clave simétrica que encripta a su vez con la clave pública de **B** (lo que hemos denominado pequeña reseña), la cual conoce por la obtención de un segundo certificado de clave pública de **B**.
4. **B** aplica su clave privada a la reseña, obtiene la clave simétrica y descripta el mensaje obteniendo el Tc la Fa y el certificado de clave pública de **A**, ejecuta la clave pública de **A** la Fa y obtiene el hash de **A**, quedándole por último

aplicar el hash al Tc para comprobar que es el mismo que le ha enviado **A**.

2.3.1.2 Esquema del proceso con la firma dual

Todo este proceso SET es un poco más complicado cuando aparece la tercera parte **C (el Banco)** y se aplica la Firma dual. SET ha introducido una nueva aplicación de la firma digital llamada firma dual. Este sistema pretende configurar un entorno en el que el pago por medios electrónicos sea seguro de forma que ni el comerciante conozca los datos bancarios del comprador ni el banco conozca la naturaleza de la compra.

Para explicar este sistema vamos a utilizar un ejemplo.

A desea enviar una oferta a **B** para comprar un genero o un servicio que tiene en venta y además quiere enviar una autorización a su banco **C** para que le abone a **B** la cantidad en el caso de que éste **C** acepte la oferta de **A**.

No desea ni que **B** conozca sus datos bancarios ni que el banco **C** tenga acceso a los términos de la oferta de **A**.

La firma dual se genera de la siguiente forma:

1. Se Ejecuta la función hash a cada uno de los textos (la oferta **T1** y la autorización **T2**).
2. Se unen ambos hash resultantes. $\text{Hash1} + \text{Hash2} = \text{Hash3}$
3. Por último ejecuto el hash al Hash3 de forma que quede un único hash que represente a los dos. Hash dual

Después **A** encripta este Hash dual con su clave privada creando, así, la firma digital que incluye tanto en la oferta que envía a **B** como en la autorización que remite al banco (**Fd**)

A, además, debe incluir en cada uno de los mensajes y según el destinatario el hash del otro documento para que el receptor pueda comprobar la integridad del texto recibido. **A** **B** le debe enviar la oferta **To**, más la **Fd**, más el hash de autorización del Banco, es decir el Hash2. Por otro lado debe enviar a **C (el banco)** el **Ta**, más la **Fd**, más la oferta de **B**, es decir el Hash1.

El receptor de cada mensaje puede aplicar al texto que reciba la función hash y unir el resultado al hash del otro mensaje (el que ha recibido junto con el suyo). Después aplica la función hash a esta unión y compara el hash resultante con el de la firma digital . Si estos dos hash son idénticos, el receptor puede estar seguro de la validez del mensaje.

A ha realizado todos los pasos que requiere la firma dual y ha enviado la oferta a **B** y la autorización al Banco (Todo ello con el método de encriptación simétrico y con la pequeña reseña que contiene la llave para descryptar el mensaje, **paso 3** del resumen ya visto).

Si **B** acepta la oferta de **A** puede enviar un mensaje al banco manifestando su acuerdo con la oferta de **A** e incluyendo el Hash2 que **A** le envió.

De esta forma **C** podrá realizar un ingreso a favor de **B** comprobando que el Hash2 que **B** le ha mandado unido al Hash1 que **A** le mandó concuerda aplicándole previamente la función resumen hash con el hash dual de la **Fd** de **A**. Por tanto **C** verifica la autenticidad de la oferta que **A** ha hecho a

B y realiza un ingreso a favor de **B**, cerrándose por tanto la compraventa, con el envío de **B** del producto o servicio.

De esta forma ni **B** ha tenido conocimiento de los datos bancarios de **A**, ni **C** conoce las características de la oferta. Se ha producido por tanto una compraventa electrónica segura.

2.3.1.2 El Primer Sistema de Pago Virtual (FV)

La operación se realiza con la intervención de una tercera parte a quien previamente se le ha enviado fuera de línea (off line) el número de tarjeta de crédito. Un ejemplo es El primer sistema de pago virtual (FV). Para asociarse, se necesita una dirección de E-mail, dado que toda comunicación entre el usuario y FV se realizará a través de ese medio, incluida la confirmación de la compra que deberá realizar el usuario y la autorización a FV para cargarla a su tarjeta de crédito. El sistema funciona aproximadamente de esta forma: luego de llenar la aplicación se activa la cuenta enviando telefónicamente a FV los datos de la tarjeta. FV confirma la apertura enviando un mensaje vía E-mail conteniendo el Virtual PIN. Para realizar una compra, el usuario da el VPIN al vendedor,

quien se comunica con FV, este envía al comprador un E-mail para que confirme la operación. El costo de tener un VPIN es de U\$ 2 por año.

2.3.2 Cheques Digitales

Otro sistema de pago utilizado en la red son los cheques y las órdenes de pago electrónicas. La utilización de cheques electrónicos limita el costo a la hora de procesar los cheques y minimiza el fraude, ya que utiliza la firma digital en vez de la tradicional. Un ejemplo de este sistema es el eCheck definido por el Financial Service Technology Consortium (FSTC) que une a más de 90 bancos de Estados Unidos que colaboran en el desarrollo de proyectos técnicos.

Pero para pagos más pequeños existe lo que se llama dinero electrónico. A diferencia de los sistemas anteriores no produce un cargo a una tarjeta o una orden de pago asociado a un depósito. El dinero electrónico se almacena en una tarjeta monedero de la que se va extrayendo dinero hasta que se queda sin saldo. Este sistema de compra se basa en el prepago, es decir, la conversión previa del dinero real en dinero electrónico. Los sistemas de prepago se caracterizan por el bajo coste de cada operación de

pago; de este modo son muy recomendables para realizar compras de escaso montante.

Los sistemas de pago electrónico se basan en tokens, secuencias de bits que presentan valor en sí mismas que se almacenan en dispositivos como las tarjetas monedero. Los tokens se obtienen a cambio de una cantidad de dinero real. Para certificar su valor el banco emisor firma los tokens con su firma digital y se los entrega al usuario que recarga su tarjeta. Una vez realizado este proceso, los tokens pueden almacenarse o intercambiarse a cambio de un producto o servicio.

Este segundo sistema funciona como si se tratara de cheques reales, salvo que el usuario utiliza una firma digital para firmar el cheque y luego transmitirlo en línea (on line) encriptado. Como ejemplo de empresas proveedoras de este servicio se puede citar a CHECK FREE y NetCheque

El usuario necesita una chequera electrónica, que actualmente consiste en una tarjeta del tamaño de una tarjeta de crédito que puede contener datos y se inserta en un slot en la mayoría de las computadoras portátiles (notebooks) que se venden en la actualidad. En el futuro la chequera se llevará en una tarjeta inteligente (smart card), que cuenta con un chip y distintos tipos de

memoria, que le permitirá generar cheques, llevar su registro de cheques y guardar claves públicas y privadas. Los pequeños comerciantes necesitarán una tarjeta de PC (PC card), mientras que los demás comerciantes tendrán que incluir un procesador especial en sus servidores. Los mensajes transmitidos entre clientes, comerciantes y bancos contarán con la seguridad y confidencialidad que brinda la criptografía de clave pública y la firma digital, que más adelante analizaremos.

Los métodos para transferir cheques electrónicos a través de Internet no están tan desarrollados como otras formas de transferencia de fondos. Los cheques electrónicos podrían consistir algo tan simple como enviar un email a un vendedor autorizándole a sacar dinero de la cuenta, con certificados y firmas digitales asociados. Un sistema de cheques puede ser considerado como un compromiso entre un sistema de tarjetas de crédito y uno de micropagos o dinero electrónico (anónimo).

2.3.3 Dinero Electrónico

El concepto de dinero electrónico es amplio, y difícil de definir en un medio tan extenso como el de los medios de pago electrónicos (EPS). A todos los efectos se definirá el dinero electrónico como aquel dinero creado, cambiado y gastado de forma electrónica.

Este dinero tiene un equivalente directo en el mundo real: la moneda. El dinero electrónico se usará para pequeños pagos (a lo sumo unos pocos miles).

Dinero on-line: Exige interactuar con el banco (vía módem o red) para llevar a cabo una transacción con una tercera parte

Dinero offline: Se dispone del dinero en el propio ordenador, y puede gastarse cuando se desee, sin necesidad de contactar para ello con un banco. Estos sistemas de dinero electrónico permiten al cliente depositar dinero en una cuenta y luego usar ese dinero para comprar cosas en Internet.

La mayor parte de los productos ofrecidos en el mercado se encuentran implementados con un soporte en tarjeta (card-based) o en un software especial (software-based).

Los primeros proveen al consumidor una tarjeta denominada smart card. Esta tarjeta inteligente consta de un chip que contiene un sistema operativo y aplicaciones de software que son insertados en la tarjeta en el proceso de su manufactura. La emisión de las tarjetas a los consumidores se realiza de diferentes formas: en algunos casos, la tarjeta involucra una cuenta bancaria perteneciente al usuario; alternativamente, las tarjetas puede ser

adquiridas anónimamente en máquinas expendedoras o mediante la utilización de tarjetas de crédito o débito. La institución emisora u operadora central del sistema provee a los comerciantes de terminales u otros dispositivos que permiten realizar la operación. La carga de los valores en las tarjetas se realiza generalmente a través de un cajero automático (ATM - Automatic Teller Machine) o de un teléfono equipado especialmente.

En general, como expresamos anteriormente, de estas transacciones resulta un débito en la cuenta bancaria preexistente del consumidor que está ligada a la tarjeta. Para realizar una compra, el usuario introduce su tarjeta en la terminal del vendedor e ingresa la suma a pagar. La terminal verifica que el balance que surge de la tarjeta permita realizar la transacción e instruye para que debite la suma correspondiente al pago. Luego la tarjeta instruye a la terminal del vendedor para que incremente su balance en la misma suma. Por otro lado, los sistemas basados en software funcionan por medio de un programa instalado en la computadora del usuario. Están diseñados para realizar pagos a través de redes, fundamentalmente Internet. El proceso de carga se realiza por el intercambio de mensajes entre los dispositivos del usuario y del emisor, mensajes que son transmitidos por la red. En la práctica,

se tiende a involucrar -por razones de seguridad- la emisión de documentos o cheques firmados digitalmente.

El proceso de pago depende del diseño del producto, de que se trate, así como del contexto en el que el pago se realiza. La determinación de la cantidad y características de las entidades emisoras, cuyas obligaciones son electrónicamente transmitidas en un sistema de dinero electrónico, son críticas desde un punto de vista financiero, y afectan asimismo la implementación técnica de dicho sistema. Los sistemas que se basan en un solo emisor pueden no necesitar un clearing de las transacciones realizadas, siempre y cuando otra institución no participe colectando o distribuyendo fondos. En sistemas con múltiples emisores, el número de tarjeta o un certificado emitido por una autoridad certificante dentro de una infraestructura de firma digital, identifica al usuario, y las transacciones comerciales y demás operaciones son transmitidas al ente emisor para su registro. Este registro puede servir tanto para fines de clearing financiero como para brindar seguridad al sistema.

Entre otros, han desarrollado sistemas de dinero digital: DIGICASH CYBERCASH y MONDEX.

2.3.3.1 Ventajas

- Disponibilidad. El dinero electrónico está disponible las 24 horas del día, 7 días a la semana. Su utilización a través de redes electrónicas no tiene restricción de horario, ni de fines de semana u horas nocturnas, ni aún para operaciones entre sitios en diferentes países.
- Agilidad en operaciones. El manejo interno (en bancos o similares) de la información asociada con el flujo de dinero ocurre de una forma más natural, pues la representación física (electrónica) del dinero es de la misma naturaleza que la información manejada por los sistemas: bits. Se puede hacer uso directo de los datos, agilizando los procesos internos y los relacionados directamente con servicios al cliente.
- Facilidad de recuperación. El seguimiento y auditoría sobre las operaciones es más eficiente: controles y documentación se hacen -también - electrónicamente. Las facilidades para tener copias de respaldo, desautorizar una transacción o controlar el pago efectivo del dinero electrónicamente, conllevan toda una revolución frente a los mecanismos actuales. Imagine

usted, que si pierde su dinero electrónico (ej. olvidó su clave secreta), pueda enviar a su banco electrónico la desautorización al pago efectivo de ese dinero (cancelación), e incluso, solicitar una copia del mismo pues en realidad no lo ha gastado y el banco lo puede corroborar.

- Economía en producción a escala. Aunque las primeras implantaciones de esquemas de dinero electrónico pueden requerir fuertes inversiones, el costo marginal de producción del equivalente a los billetes es cada vez menor. Una vez la infraestructura está montada, el esquema es menos costoso que la producción de papel moneda, o cheques.
- Privacidad. El uso y disponibilidad del dinero es menos evidente externamente. Ello crea un nivel de seguridad no existente, al menos con respecto al efectivo que se maneja tradicionalmente.

2.3.3.2 Desventajas.

- Carencia de estructuras de control. Los procesos y operaciones alrededor de dinero electrónico son más

nuevos que el concepto mismo; por ello escapan a las estructuras actuales de control de bancos y entidades operadoras. Sin embargo, como se ha dicho anteriormente, el hecho de operar digitalmente favorece la rápida integración de esos controles de operación.

- No hay regulación. Si los procesos de operación interna apenas se están creando, la regulación del sistema externo (equivalente a las reglas de operación y reporte que establece la Superbancaria) ni siquiera se considera. El alcance e impacto que puede tener el dinero electrónico sobre los sistemas monetarios no se conoce totalmente; los problemas derivados del traspaso de fronteras sin regulación son discutidos bajo contextos académicos y de investigación, pero no se enfrentan de manera práctica aún.
- Nuevos problemas de seguridad. Muchos son excesivamente pesimistas ante la posibilidad de "huecos" de seguridad generados por los nuevos mecanismos. Es claro que por tener bases diferentes, se requieren elementos de control y seguridad nuevos; pero esto es diferente a afirmar que sea una debilidad

intrínseca del dinero electrónico. La evolución tecnológica contribuye también al desarrollo de los mecanismos de seguridad y el estar implementados sobre datos y procesos digitales favorece su implantación.

- Susceptibilidad a manipulaciones criminales. Este punto es un caso particular del anterior, solo que en este caso se enfrenta un tipo de criminalidad distinto al tradicional; algunos problemas de seguridad actuales son eliminados con los esquemas de dinero electrónico; ocurre ahora, que se requieren niveles más sofisticados de criminalidad basados en conocimiento avanzado de la tecnología.

Tabla III.- Cuadro comparativo Sistemas de pago tradicionales Vs.
Dinero electrónico

Concepto	Sistemas Tradicionales	Dinero electrónico
Control	Banco Central	Según el tipo de sistema
Regulación	Leyes y Políticas	No se ha establecido monetarias la aplicabilidad de políticas y legislación
Características	Medios de pago tangibles: cheques y efectivo	Medios electrónicos intangibles: Valores = mensajes electrónicos
Infraestructura	Gran infraestructura	Poca infraestructura establecida mundialmente fundamentalmente basada en computadoras
Transferencia	Transferencia electrónica	Transferencia a través de fondos a través de de PCs bancos
Velocidad	Reducida	Elevada
Intermediarios	Tradicionales (bancos)	No tradicionales
Clearing	De acuerdo con mecanismos establecidos	Los mecanismos se reducen o eliminan
Transporte	Por aire, tierra o mar	Telecomunicaciones
Mecanismos de seguridad	Nro. de serie y registros bancarios	Mensajes cifrados
Autenticidad	Estructura que permite su verificación	Varía según el sistema. Puede involucrar la participación de un tercero (certificante).

2.4 Leyes en el Ecuador

Actualmente, en nuestro país existe una ley aprobada que controla las transacciones en la red , esta Ley tiene como filosofía principal los siguientes puntos:

a.- Formalizar y establecer la legalidad de las transacciones de todo tipo realizadas por medios electrónicos. Para esto se reconoce la validez y eficacia jurídica de instrumentos como firmas electrónicas, documentos electrónicos, mensajes de datos, contratos electrónicos, certificados y certificadores digitales, etc.

b.- Regular y normar las actividades de los emisores de certificados electrónicos y otras actividades relacionadas con el Comercio Electrónico, estableciendo reglas, responsabilidades técnicas, legales y formalidades a contemplar.

c.- Establecer las condiciones jurídicas de los contratos por medios electrónicos en lo relacionado a lugar de ejecución, jurisprudencia vigente, derechos y responsabilidades de los contratantes de acuerdo y en compatibilidad con las actuales normas vigentes y los modelos de negocios por medios electrónicos.

d.- Establecer expresamente los derechos y deberes de los consumidores en los negocios por medios electrónicos.

e.- Tipificar las conductas delictivas de varios tipos que pueden aparecer y determinar las penas y sanciones respectivas.

f.- Observar los principios básicos de legislación internacional para permitir la validez de instrumentos de otras jurisdicciones previo el

cumplimiento de requisitos básicos fundamentales sin imponer trabas o restricciones de ningún tipo al comercio internacional o sus componentes por medios electrónicos. Esto se logra observando los principios de la ley modelo de UNCITRAL legislación adoptada como base por la mayoría de legislaciones a nivel internacional y que contempla:

- Principio de la neutralidad tecnológica
- No discriminación del Comercio Electrónico y sus diferentes modalidades
- Internacionalización del Comercio y sus formalidades por medios electrónicos.

g.- La ley es general, no reglamentaria y abierta. Así por ejemplo, una vez que los documentos electrónicos sean válidos, corresponderá a las instituciones responsables reglamentar que condiciones deben cumplir estos documentos para considerarse una factura electrónica, una oferta, un contrato electrónico, un vale, voucher o pagaré electrónico, una orden de compra legal, etc. Igualmente al determinar la validez de las firmas electrónicas, éstas se asimilan a la firmas manuscritas en todos los cuerpos legales que las contemplan y adquieren la misma eficacia e implicaciones jurídicas.

h.- Respecto de los medios electrónicos de pago, estos se basan igualmente en las condiciones básicas que se contemplan en la ley como son, las condiciones técnicas del envío y recepción de datos y mensajes, los certificados electrónicos y otros elementos relacionados y la validez de los contratos, firmas y documentos electrónicos. La reglamentación de la actividad financiera no se establece en la ley y corresponderá a las instituciones relacionadas como Banco Central, SuperIntendencia de Bancos y otros, establecerla.

i.- En temas de especialidad de otros cuerpos legales, la ley propone modificaciones o adiciones para adaptarlas al nuevo entorno técnico y/o se refiere a ellas para legislar lo que corresponda. Tal es el caso del código penal, la ley de propiedad intelectual o la ley de protección al consumidor.

2.5 Alternativas para el Ecuador

En vista de que en el Ecuador la infraestructura tecnológica no se encuentra aun tan desarrollada como en otros países en los que se puede aplicar la globalización, hemos optado por utilizar un esquema que es muy común en otros países como alternativa para las transacciones, el cual es el esquema de las cotizaciones online, o las ordenes de pedido, que se encuentran bajo el modelo de no realizar una transacción completamente online, sino con la ayuda de terceros por

ejemplo contar el servicio de una empresa de entrega como: "Servientrega", la cual tendrá la función de entregar el producto y recoger el cheque o el recibo firmado con el número de la tarjeta de crédito. Actualmente hay una nueva alternativa que es las empresas proveedoras de cuentas de tipo mercantil o más comúnmente conocidas como "Merchant Account" como por ejemplo "PayPal", el mismo que se describirá más adelante con mayor detalles.

Otra alternativa para aquellas empresas de mejor infraestructura tecnológica y que estén dispuestas a invertir más dinero, es adquirir su propia "Merchant Account", una vez realizado esto, puede contratar el servicio de una empresa que asegure sus transacciones online por ejemplo "Verisign".

El primer esquema mencionado, funciona básicamente en los siguientes pasos:

1. El cliente encuentra su artículo en el catálogo
2. Hace su orden o cotización en línea
3. La empresa entrega personalmente el artículo con sus indicaciones, y realiza el cobro del mismo.

Como ejemplo de algunos sitios ecuatorianos que manejan el esquema de órdenes de pedido o cotizaciones online , se encuentran los siguientes:

- www.mochejeans.com
- www.e-giftco.com
- www.olmedoalvarez.com
- www.ventasvirtuales.com

Para poder conocer un poco más acerca del segundo esquema mencionado, comenzaremos por describir su definición y beneficio.

Existen empresas que con gran infraestructura tecnológica, adquieren una “Merchant Account” (Cuenta Mercantil), la misma que se encuentra en la capacidad de realizar transacciones online y que cuentan con sus propios algoritmos de encriptación para transacciones seguras. Estas empresas ofrecen un elegante sistema para enviar y recibir de manera segura pagos instantáneos a través del Internet e-mail, se puede usar este servicio en sitios web de comercio electrónico, para enviar dinero a amigos, o cualquier proceso en el que intervenga la dirección del correo electrónico.

Este módulo puede ser incorporado de manera sencilla en tiendas virtuales de empresas que no cuentan con su propia merchant account. El proceso de compra para el usuario final es transparente, él puede añadir la lista de artículos que le interese y comprarlos por medio de tarjeta de crédito, además este servicio es fácil de incorporar en pocos pasos a su web site.

A continuación listaremos beneficios de usar este servicio:

- Es fácil de implementar, no utiliza CGI
- Podrá vender de manera sencilla y mantener un registro detallado de las transacciones realizadas en su sitio web
- Mejorar la experiencia del comprador con botones personalizados y con pagos seguros., lo cual incentiva a que el usuario visite nuevamente su sitio.

Para ud. poder obtener una cuenta con este tipo de proveedores, simplemente debe proveer sus datos personales, como por ejemplo su tarjeta de crédito y/o información bancaria y verificar su dirección email, además con el uso de este servicio podrá enviar dinero a alguien que no tenga el mismo tipo de cuenta, ellos transferirán electrónicamente el dinero a su cuenta bancaria o le enviará un email a ud. con la forma de

un cheque, o ud. puede dejar el dinero en su cuenta adquirida con esta empresa y realizar pagos a la misma.

El último esquema mencionado consiste en que la empresa dueña de la tienda virtual debe obtener su merchant account y posteriormente contratar el servicio seguridad para sus transacciones.

La mejor solución es “SSL Server Ids para Encriptación y autenticación”, certificados digitales o “Server Ids” son la respuesta para todas aquellas preguntas de seguridad; este es una credencial digital que permite a sus consumidores verificar que su sitio web es auténtico y que realmente están haciendo negocios con ud., además que la comunicación con ellos es segura y que la información como números de tarjeta de crédito que es transmitida online se encuentra protegida.

El proceso del Server ID es el siguiente :

1. Un cliente contacta su sitio web y accesa a una página que se encuentra asegurada por el Server ID (indicado por un URL que empieza con “https:” o por un mensaje en el browser
- 2 Su server responde automáticamente, enviando al cliente su certificado digital del sitio web.

- 3 El web browser de su cliente genera un número único de “clave de sesión” o “session key” la misma que servirá para encriptar todas las comunicaciones con su sitio.
- 4 Ya se encuentra establecida una sesión segura, esto se realiza en segundos y no es necesaria ninguna acción por parte del cliente; dependiendo de la clase del navegador o browser el cliente puede ver un icono de llave, indicando que la sesión es segura.

2.6 Ventajas

Las ventajas y oportunidades del comercio electrónico se equiparan a las de la red misma en:

- Presencia y elección globalizada;
- Aumento de competitividad y calidad de servicios;
- Adecuación generalizada/productos y servicios personalizados;
- Cadenas de entrega más cortas o inexistentes;
- Respuesta inmediata a las necesidades;
- Reducción de precios;

- Nuevos negocios, productos o servicios, etc.

Ya desde una perspectiva jurídica algunas de las ventajas del comercio electrónico son:

- Homologación con documentos de formato tradicional.
- Legalidad de mensajes de datos o documentos electrónicos (mensajes de correo electrónico, ordenes de compra, etc.)
- Los certificados digitales que garantizan tecnológicamente la identidad inequívoca de su propietario (receptor o emisor)
- Se evita la suplantación, vía infraestructura tecnológica o a través del registro público de claves.
- Imposibilidad de revocación: afirmar eventualmente que no se recibió o no se envió el mensaje de datos, hecho que es fácilmente comprobable a través de tecnología.

No es exacta la apreciación de que el comercio electrónico solo sirve para operaciones de comercio exterior. Prueba de ello es el gran interés que varias empresas nacionales (en distintos sectores tienen en el tema), por la perspectiva de crecimiento de ventas y oportunidades que tienen dentro de nuestro país.

Sin embargo, la inseguridad jurídica que rodea al comercio electrónico ha impedido su desarrollo. La acogida que tiene lamentablemente se ha visto truncada, limitando así las transacciones en la red, al acceso a portales con fines informativos y compra o utilización de productos y servicios con compañías que operan desde Estados Unidos y que por tanto pueden acceder a la denominada "*merchant account*" que es la única vía posible para poder cobrar vía tarjeta de crédito las operaciones originadas en el Internet.

En su generalidad, las leyes que regulan el comercio electrónico no son tecnológicamente neutras. Por el contrario: no podrían existir sin el apoyo y afluencia de una infraestructura tecnológica con la que se funde, a tal punto que solamente a través de medios tecnológicos puede certificarse la integridad y autenticidad de una firma digital o de un documento digital, mecanismos éstos que día a día van perfeccionándose rezagando indiscriminadamente a la ley que los regula.

En el caso del Ecuador, al igual que Colombia y otros países con legislaciones sobre comercio electrónico como Italia, Alemania, España, se ha adoptado como esquema de seguridad la Infraestructura de Clave Pública (Public Key Infrastructure). Esto significa que la ley establece la existencia de entidades certificadoras, legalmente facultadas para

generar firmas digitales, sobre la base de dos claves: una de conocimiento público y otra secreta.

Una de las principales ventajas que se puede mencionar en el esquema actual que maneja el Ecuador, es que estamos avanzando en este medio del comercio electrónico, aunque no se realiza el esquema completamente como en los países que están más avanzados tecnológicamente y formando parte de la globalización, pero damos oportunidad y facilidad a las pequeñas y grandes empresas a comercializar sus productos tanto a manera local como internacional, una gran ventaja es que contamos con la ayuda de otras empresas que se encargan de toda la parte transaccional como lo mencionamos anteriormente los merchant account, o la empresa verisign para convertir sus sitio web seguro.

2.7 Desventajas Problemática

A continuación detallaremos las pocas desventajas que se le han determinado a el comercio electrónico B2C

- Costo inicial de la tecnología
- El reemplazo del computador por el recurso humano y el producto de una imagen : Nunca será lo mismo el trato persona a persona que persona a computadora, la

presentación de un producto al ser atendido, y el contacto físico con el artículo en cuestión son factores que quizás aunque el cliente tenga todos los servicios posibles, él se puede sentir incomodo.

- Un medio sin alcance para todo público : La oportunidad de la que una persona vea, visite, y compre en una tienda virtual no es muy alta, desafortunadamente en Ecuador no se cuenta con una estructura económica y mucho menos con una infraestructura tecnológica que se tenga al alcance de la gente lo cual hace un privilegio de pocos y una desventaja de muchos.
- La desconfianza ante los medio electrónicos: Las personas tienen desconfianza en poner su número de tarjeta de crédito en su página Web, donde se tiene el mito de que esos datos son fáciles de obtener.

A manera mas específica a continuación mencionaremos ciertas desventajas con respecto a los medios de pago en internet en nuestro país:

- Si la empresa quiere realizar ventas online de manera segura tiene dos opciones una de ellas es conseguir su “Merchant Account”, la cual suele ser de un alto costo monetario y

tecnológico, una vez que posea esta cuenta debe contratar el servicio de Verisign o alguna empresa similar que le ofrezca los algoritmos de encriptación necesarios para respaldar toda la seguridad en sus transacciones.

- En caso de que la empresa desea enfocarse en el esquema de órdenes o cotización online, debe contratar el servicio de una empresa de entrega por ejemplo : Servientrega.

Podemos concluir que las pequeñas desventajas que hemos mencionado anteriormente con respecto al B2C, son superables y sacrificables si comparamos con las enormes ventajas que ofrece el mismo, además gracias al B2C tenemos la oportunidad de formar parte de la globalización, y de esta manera ser parte activa del crecimiento de nuestro país.

CAPITULO III

INVESTIGACION DE MERCADO

En este capítulo encontraremos datos estadísticos con respecto al número de consumidores del comercio electrónico, así como también el detalle de la evolución de los software que permiten construir tiendas virtuales, así como algunas características desde los sistemas más complejos hasta los más sencillos que existen en la actualidad.

Además, conceptos básicos sobre las diferentes estructuras de los sitios web y el tipo de estructuras más usado en los catálogos o tiendas virtuales de nuestro país, compararemos los mecanismos de compra que actualmente se están manejando en el mundo y en nuestro país.

3.1 Análisis Situacional de la Competencia

Se debe entender que e-commerce no significa solamente comprar algo en la red con una tarjeta de crédito. La mayoría de las empresas hoy en día usan el correo electrónico para hacer un pedido, para solicitar una cotización, para enviar una lista de precios, etc. ; concluimos entonces que el hecho de que ud. este usando internet para acelerar un proceso en la cadena de comercialización de su servicio o producto, ya se lo denomina e-commerce.

El tipo de productos en un modelo B2C son aquellos que son orientados al consumidor final: libros, artículos electrónicos, juguetes...etc. Este tipo de productos fueron los primeros en promoverse en Internet, Amazon.com, fue uno de los pioneros en esta área, sin embargo, últimamente este tipo de mercado se ha venido consolidando debido a la extrema competencia que ya existe en el medio, esto puede ser comparado con dos áreas que utilizan establecimientos físicos para el consumidor final.

Aunque, resultados de más de 100 compañías de investigación alrededor del mundo con respecto al comercio electrónico demuestran que a pesar de las dudas que han existido acerca de la viabilidad de las transacciones negocio a consumidor, hubo un aumento del muy grande entre el 2000 y 2001, pasando de 59,7 mil millones de dólares a 101 millones de dólares. Para el futuro, se predice que el 2002 cerrará con 167 mil millones de dólares de gasto mundial en comercio electrónico, seguido por 250 mil millones de dólares en 2003.

Mi respuesta personal es que el e-commerce sirve y que no podemos desaprovechar esta oportunidad de abrir mercados, simplemente tenemos que definir que es lo que queremos hacer, para saber lo que podremos obtener y tener claro que tener presencia en la red, no se lo logra de un momento a otro.

En este punto definiremos como competencia a todas aquellas aplicaciones (software) existentes que permiten construir sitios web con comercio electrónico (tiendas virtuales) desarrollados en el país o en el exterior.

3.1.1 Evolución del software para comercio electrónico

Repasaremos brevemente la evolución de los sistemas habidos hasta ahora y, a continuación, señalaremos cuales son las posibilidades que nos ofrece actualmente el comercio virtual, teniendo en mente tanto las exigencias del comprador como las necesidades del vendedor.

A pesar de la corta historia del comercio electrónico, nos es posible hablar de tres diferentes etapas en la evolución del software utilizado para su funcionamiento.

1.- Se empezó con un simple formulario HTML.- -No estaba mal para los comienzos. Un simple formulario es capaz de recoger la orden y enviársela por correo electrónico al vendedor. Sin embargo, cuando el número de productos a vender excede de tres o cuatro se hace imposible presentarlos, junto con sus descripciones y los datos del comprador, en una misma página.

2.- El siguiente paso fue el llamado carro de la compra.- La tienda puede presentar un número infinito de productos, cada uno de ellos en su propia página, y el cliente únicamente tiene que ir señalando los que desea comprar. El sistema es capaz de calcular no sólo los precios totales sino también las tasas de envío, impuestos y cambio de moneda.

Pero ésta es tan sólo una de las funciones realizadas por el software de última generación:

3.- La tercera generación nos presenta auténticos almacenes electrónicos con amplias funciones de administración y trato personalizado para cada cliente.

Sin necesidad de conocimientos de programación y con tan solo su habitual navegador el propietario es capaz de realizar todo tipo de tareas de actualización de mercancía: añadir, borrar u ocultar temporalmente productos, cambiar precios, establecer concursos, descuentos o promociones, recoger pedidos seguros, trabajar fácilmente con cuentas e inventarios existentes.

3.1.2 Que debe ofrecer un software para e-commerce

Desde el punto de vista del comprador, no le interesa el funcionamiento interno de la tienda. Todo lo que desea (además de unos precios excelentes), es un diseño atractivo, encontrar fácilmente lo que busca, un sistema que memorice por él los artículos que le gustan según recorre la tienda, la posibilidad de poderlos eliminar en cualquier momento si se arrepiente de su elección, pero notemos también la necesidad de permitirle indicar la cantidad de unidades de un mismo artículo que desea borrar en caso de que lleve más de uno y, ante todo, la seguridad de que el número de su tarjeta de crédito está al menos tan seguro como cuando lo entrega en cualquier comercio de la calle.

Las tiendas pequeñas, que contienen hasta unos veinte productos, funcionan bien con un menú en la página principal, a modo de escaparate, que, mediante enlaces de texto y/o fotos en miniatura, nos remita a páginas individuales por cada uno de los artículos, pero cuanto más elevado es el número de mercancías que pretendemos vender más sofisticada ha de ser la infraestructura de la tienda, con el fin de facilitarle al cliente sus búsquedas. Por ello, necesitaremos mostrar en nuestra página principal tanto un menú

de categorías y subcategorías como un motor de búsqueda mediante palabras clave.

Una característica que diferencia el software elemental del avanzado es la capacidad para indicar distintas variaciones de un mismo producto, por ejemplo, tallas, colores, marcas, etc. Naturalmente, esto no se hace mediante un único e interminable listado, sino a través de distintos menús desplegables cada uno de los cuales muestra las opciones de las características mencionadas y en los que el cliente va escogiendo rápida y fácilmente.

El software memoriza los artículos que el cliente ha puesto en el carrito. Una vez aquél está en disposición de formalizar la compra, el sistema calcula el total a pagar, incluyendo los gastos de envío e impuestos, y también le puede informar de a cuánto asciende el importe en su propia moneda. Ya que nuestras tiendas se dirigen a público de todo el planeta, éstas son cuestiones realmente importantes.

Existen distintos modos para realizar el cálculo de las tasas, precio, peso total o cantidad de productos. Dada la complicación que supone el manejo de tantas tasas y gastos de envío

diferentes, algunos vendedores prefieren desactivar estas funciones y añadir tarifas exactas al total de la compra.

Llega el momento final, cuando el cliente tiene que completar la transacción de modo seguro y eficiente. Por supuesto, el cliente difícilmente enviará el número de su tarjeta de crédito si no dispones de un servidor seguro. Pero no hay problema, el software de última generación está diseñado para trabajar con servidores seguros.

Un buen sistema no almacena el número de la tarjeta en parte alguna, sino que lo envía de inmediato a la central para su autorización. Así, en cuestión de segundos la transacción está cerrada y el vendedor no tiene que preocuparse más que del envío de la mercancía o de la ejecución del servicio.

Algunos sistemas sencillos simplemente reciben el número de la tarjeta y validan su numeración mediante un sencillo cgi que comprueba que la numeración introducida está dentro de los parámetros utilizados por el emisor de la tarjeta (VISA, American Express, etc.). Esto únicamente evita que el sistema sea engañado con números inventados, y es imprescindible cuando vendemos software o información que entregaremos al cliente, vía email, ftp o

acceso a zonas restringidas del web, en cuanto nos haya facilitado su número. El número de la tarjeta queda almacenado en el servidor, que a menudo ni siquiera es seguro o es enviado por correo al vendedor, quien tendrá el trabajo extra de proceder a su autenticación. Como se ve, este sistema no es recomendable para ninguna de las partes.

Una vez aceptada la tarjeta de crédito el sistema mostrará al cliente una pantalla con el informe final de su compra y le enviará, poco después, un correo informándole de que el proceso se ha realizado satisfactoriamente y su petición está en curso.

Para el comerciante con escasos conocimientos de informática, la gran revolución se ha dado cuando se ha conseguido que todo el proceso de mantenimiento, actualización y almacenaje pueda realizarse a través de la sencilla interfaz de su navegador habitual, o en su propia PC por medio de un sistema o aplicación off-line que le permitirá ahorrar recursos.

Modelos anteriores de software requerían trabajar directamente el html para modificar cada producto, debido a que el inventario de una tienda cambia continuamente, pero la última generación de

software permite realizar cambios de cualquiera de estas dos maneras siguientes:

1.- Cambios directamente en la base de datos. Especialmente las tiendas grandes se benefician de la facilidad de poder trabajar directamente sobre la base de datos subiéndola y bajándola al servidor mediante ftp. Esto puede no ser tan cómodo de usar como el trabajo sobre el navegador, pero para tiendas con algo más que unos pocos cientos de productos es necesario.

Algún software que trabaja sobre Windows NT Server puede ser actualizado mediante Microsoft Access, bien directamente o bien a través de ODBC. Si nuestro servidor es Unix, simplemente habrá que realizar algunos cambios para usar comas o tabuladores como delimitadores.

2.- Mantenimiento basado en el navegador. El nuevo software permite mantener la base de datos de productos y el resto de opciones dirigidas al vendedor usando únicamente su habitual navegador. A través de una contraseña accederemos a las funciones de administración. El propietario puede añadir productos, ocultarlos o cambiar precios con facilidad.

La mayor parte del software permite subir y emplazar algunas imágenes, modificando de manera sencilla el contenido de la base de datos. La mayoría del software más barato carece de la capacidad para realizar inventarios. El software más nuevo, realizado por compañías que se dirigen a grandes corporaciones, ofrece ahora sistemas que integran mantenimiento de inventarios y balance de cuentas.

Antes era necesario utilizar el html para realizar alteraciones en las páginas de la tienda, pero ya no. El nuevo software utiliza plantillas para generar páginas web de acuerdo con los cambios que el propietario realice en la zona de administración sin tener necesidad de conocer html ni asp. Sin embargo, los almacenes mayores suelen utilizar páginas web generadas dinámicamente (no existen en el servidor, sino que se crean cuando el visitante solicita contenidos concretos y, por lo general, desaparecen cuando éste cierra la ventana). Aunque éstas no aparecen en buscadores ni directorios y tardan algo de tiempo en generarse, no son tan difíciles de manejar como miles de páginas web.

3.1.2.1 Softwares que desarrollan tiendas virtuales

A continuación se detallan en manera general las características principales de diferentes clases de softwares para crear tiendas virtuales entre ellos podemos denominar AB-shop, Ivicomm's, red-tienda, etc.

Ab-shop, esta formado básicamente por 2 módulos principales; el modulo AB-Shop propiamente dicho y el Diseñador de tiendas.

El modulo AB-Shop es utilizado para las labores de configuración y mantenimiento de la tienda virtual, desde él, los usuarios pueden definir como va a funcionar su tienda virtual y realizar las labores de mantenimiento de la tienda virtual, altas, bajas, modificaciones, etc.

El diseñador, es el modulo encargado de realizar la presentación gráfica de la tienda virtual, desde este modulo el usuario puede, en un entorno 100% visual (WYSIWYG), diseñar el aspecto que tendrá su tienda virtual. Su funcionamiento es similar a editores avanzados de paginas HTML, pero especializado en la creación de componentes

para la tienda virtual, sin ser necesarios conocimientos gráficos ni de programación HTML.

Ivicomm R4 es la última versión de un software muy completo, que tiene las siguientes características:

- Compra multilingue, inicialmente en Español English. Puede añadir todos los idiomas que sean necesarios.
- Presentación configurable y adaptable por Wizard, de la posición, tamaño, fondos, imágenes, fuente y tamaño de letra, etc.
- Dotado de múltiples funciones de navegación, presentación de listas de productos, capacidades multimedia para presentar cada producto, links a páginas externas del producto y selección de opciones de envío, de talla, color, etc.
- Estructuración del catálogo en categorías y subcategorías en cascada, con distintas opciones de configuración del orden y forma de

presentar los departamentos y sus productos.

Varias formas de búsqueda de productos, etc.

- Wizard de configuración de la presentación de las páginas del carro de compras, facilitando la personalización de su tienda y el rediseño periódico con el mínimo mantenimiento.

3.2 Investigación del Mercado de Consumidores

No importa que su empresa no sea de comercio electrónico, hasta ahora, un cliente descontento puede expresar sus impresiones acerca de su producto por Internet (email, un canal del Irc, etc) con mucha facilidad.

Ahora veamos quiénes forman parte de los consumidores de internet. Estimar la población mundial de Internet a estas alturas no es exactamente una ciencia exacta. La información mostrada en este mapa fue recogida de numerosas fuentes.



Figura 3.1 Población mundial de internet . Fuente: CommerceNet.

Como vemos el número de usuarios de internet en Latinoamérica alcanzará los 8 millones, cifra muy superior al año 1999 y se proyecta un mayor incremento para los próximos años. Fuente: eMarketer, 2000

Se proyecta para el 2003 que los usuarios de Internet en la región equivaldrían al 5% de los 372 millones usuarios a nivel mundial.

En Latinoamérica, sólo 10 a 15% de la población tiene los recursos para comprar On line, según Nevin Cohen, analista de eMarketer, en Latinoamérica hay una "Internet Elite" educada, Cosmopolita y usan apropiadamente la tecnología.

Brasil, Argentina y México abarcan más del 80% de usuarios en la región. Los usuarios son generalmente jóvenes quienes buscan información, entretenimiento y compras.

Según un nuevo estudio de IDC, los comercios online dirigidos al consumidor final deben intentar comprender a esos consumidores que actualmente no son cybercompradores, si quieren tener éxito en el futuro.

El estudio revela que; comprender los hábitos de compra de los consumidores que ya realizan sus compras online, es crucial para alcanzar el éxito a corto plazo, pero alcanzar ese mismo éxito a largo plazo, radicará en la conversión de los NO-compradores, en compradores.

El estudio prosigue diciendo que esos consumidores NO-compradores probablemente tendrán diferentes perfiles cuando lleguen a ser cybercompradores. Los que no han utilizado todavía Internet, cuando se conecten comprarán, en proporción, mucho más pronto en tiendas virtuales que los que se conectaron a Internet en el pasado.

El estudio nos revela que el diseño y el funcionamiento de una web son los principales factores que obstaculizan la consumación de las compras online. Los compradores de Internet encuestados por IDC, dijeron que la

principal razón por la que ellos abandonaron un proceso de compra fue porque su conexión se interrumpió.

3.3 Comparación de los Esquemas de Catálogos en el Ecuador

A continuación detallaremos elementos básicos que deben tener las páginas web, para que su sitio web tenga un 90% de ventaja :

- Un título informativo
- Identidad del creador, es decir nombre de la empresa o institución
- Un creador o fecha de revisión
- Un link al home page
- Un enlace al home page en el mayor número de páginas internas

En el Ecuador existen diversos esquemas o estructuras de catálogos online, algunos respetan los principios de diseños de sitios web y otros no. Un factor muy importante es la funcionabilidad de los mismos, la efectividad del diseño de un web site radica en el balance de la relación del menú o el home, con páginas internas de contenidos individuales, el objetivo es construir una jerarquía entre los menus y las páginas que sea muy sencilla y natural para los usuarios, la misma que no interfiera con el uso del site.

También hay que tener en cuenta que un menú con una mala definición de jerarquía, es decir con una masiva dependencia de páginas puede generar una confusión “laundry list “ ., por ejemplo:

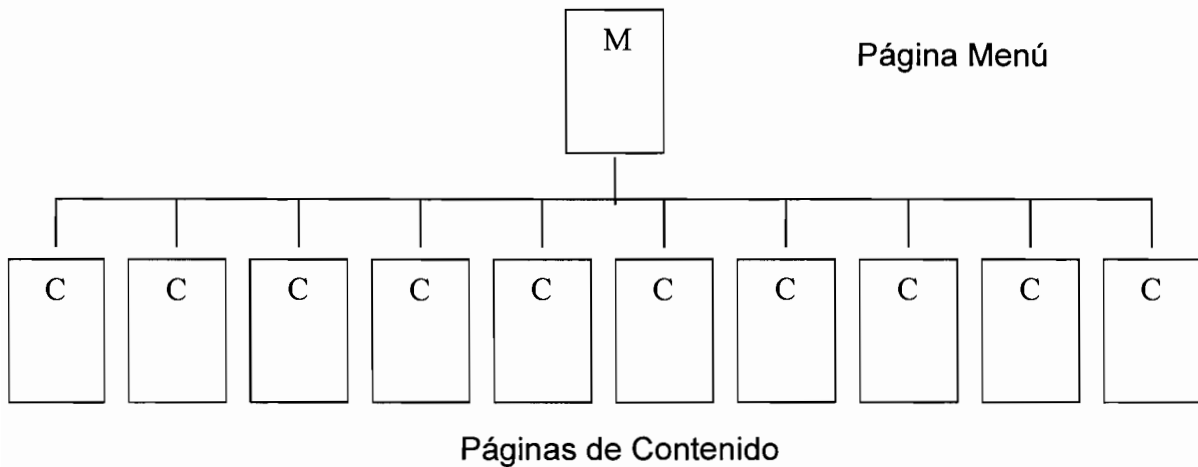


Diagrama 3.1 Modelo de estructuras de páginas

Otros esquemas de menús también son en capas o niveles de profundidad, pero el número de niveles es un factor muy importante que hay que analizar, ya que si existen demasiados sub-menús o niveles, puede resultar frustrante para el usuario la navegación hasta llegar al contenido real, y lo más probable es que no visite más este sitio web, por ejemplo:

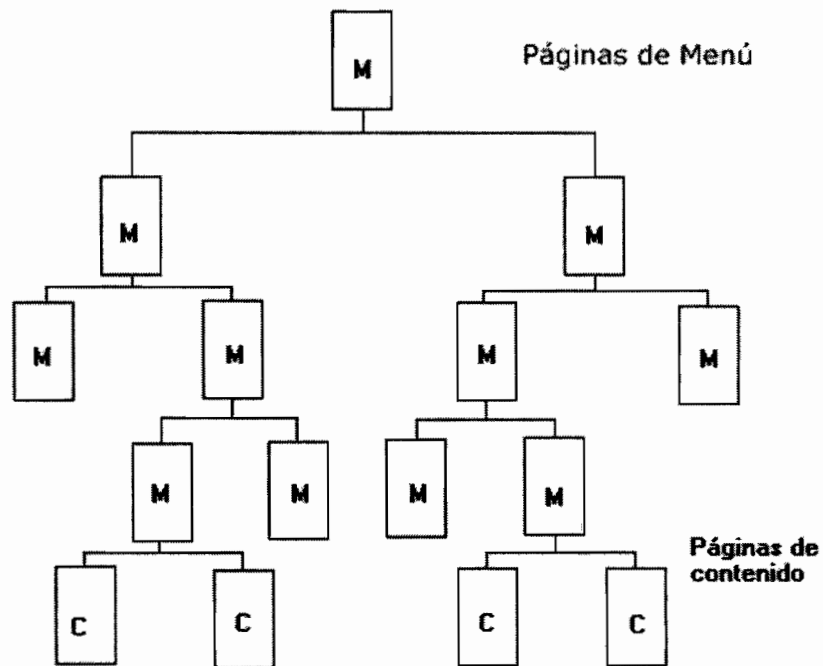


Diagrama 3.2 Estructura jerárquica

El paso más importante en la planeación de su sitio web, es la organización de la información, los web sites son construidos alrededor de estructuras básicas, estas estructuras fundamentales gobiernan la interfase de navegación de los sitios web y los modelos mentales de cómo la información es organizada, 4 esenciales estructuras pueden ser usadas para construir un sitio web: secuencia, grillas, jerarquías, y webs.

Secuencias.- Una manera simple de organizar la información es respetando una secuencia. Este orden secuencial puede ser cronológico o una serie de temas que se puedan organizar desde un general hacia un específico, o alfabéticamente; secuencias directas son las más

apropiadas para la organización de la información en los sitios web, como se muestra en el siguiente gráfico:

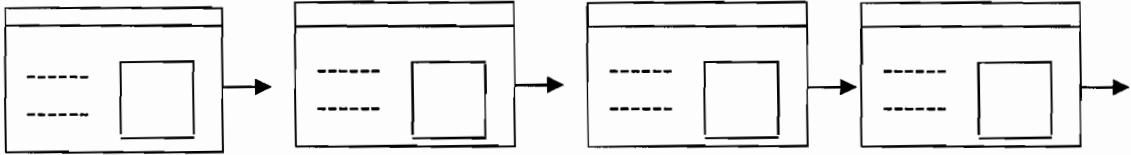


Diagrama 3.3 Estructura secuencial

Web sites más complejos pueden estar organizados con una secuencia lógica, pero cada página en la secuencia del main debe tener links a una o mas páginas de información relacionada o a otros web sites de información similar

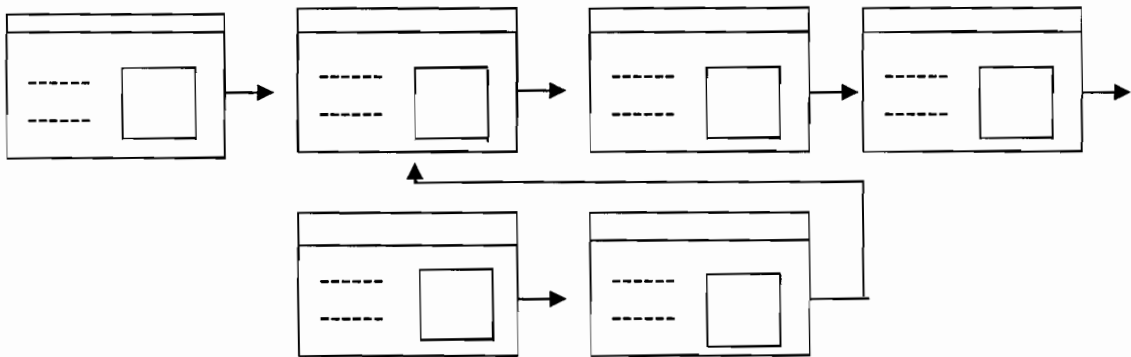


Diagrama 3.4 Estructura secuencial con enlaces varios

Grillas (Grids) : Algunos procedimientos manuales, lista de productos de marcas, se encuentran mejor organizados en sites tipo grids, los temas que se colocan en este esquema generalmente no tienen particular

importancia de jerarquía., desafortunadamente las grillas pueden ser difícil, al menos que los usuario reconozcan la interrelación entre las categorías de información. Por esta razón las grids son la mejor opción para usuarios experimentados y que entienden acerca del tema que se expone.

Jerarquías (Hierarchies) : El mejor camino para organizar el cuerpo de información compleja es usar jerarquía en la estructura, aunque los websites son usualmente organizados alrededor de una página home sencilla, las estructuras jerárquicas son el ideal para estos casos., ya que el usuario se encuentra familiarizado con este tipo de organización, que son muy comunes en diagramas de corporaciones , etc.

Webs: Las estructuras organizacional weblike posee pocas restricciones sobre el uso de la información, el objetivo principal de esta organización es explotar al máximo el concepto de los links a otras páginas , como desventaja de estructura es que puede causar fácilmente confusión , por lo cual es recomendado para sitios web pequeños, que tengan mucha información referente a listados.

Los más completos Sitios web comparten en su estructura un poco de los 4 aspectos antes mencionados , a excepción de aquellos sitios que rigurosamente respetan una secuencia de páginas

Una vez que hemos explicado acerca de los diferentes tipos de estructuras aplicadas a los sitios web, mostraremos ejemplos de estructuras de catálogos ecuatorianos, por el ejemplo el catálogo de ropa www.mochejeans.com, tiene una organización combinada jerárquica y con grids, podemos observar en el siguiente gráfico la estructura del sitio y la organización de los menús que determinan el tipo de catálogo.



Figura 3.2 Ejemplo de Estructura jerárquica y con grids

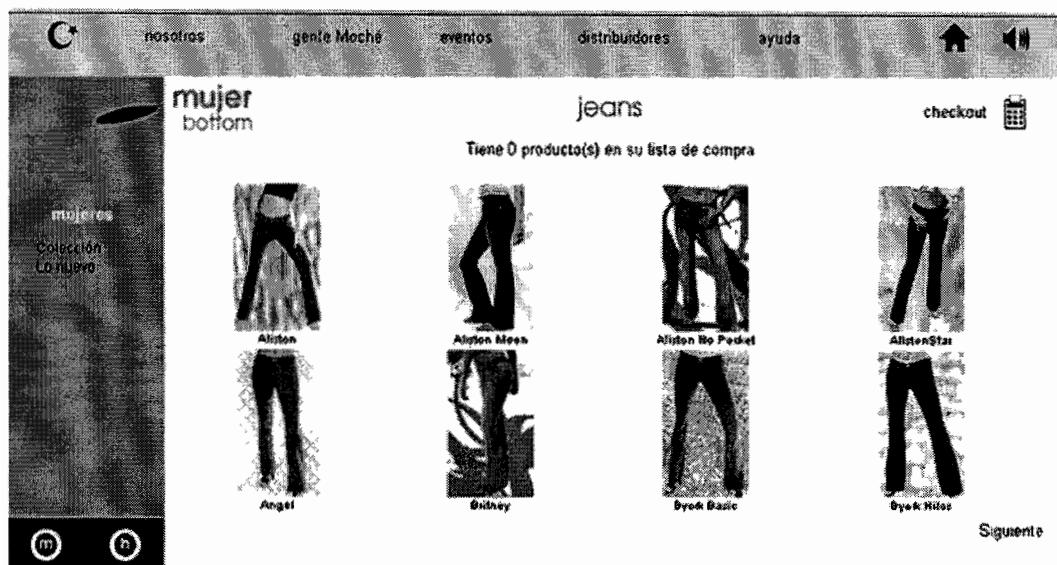


Figura 3.3 Ejemplo de sección interna de estructura jerárquica y con grids

Otro ejemplo es el catálogo de productos de bazar y suministros www.olmedoalvarez.com , este tiene el tipo jerárquico que organiza sus productos en categorías y subcategorías, aunque combina la estructura web , al permiten múltiples links internos a otros websites, de las marcas de los productos.

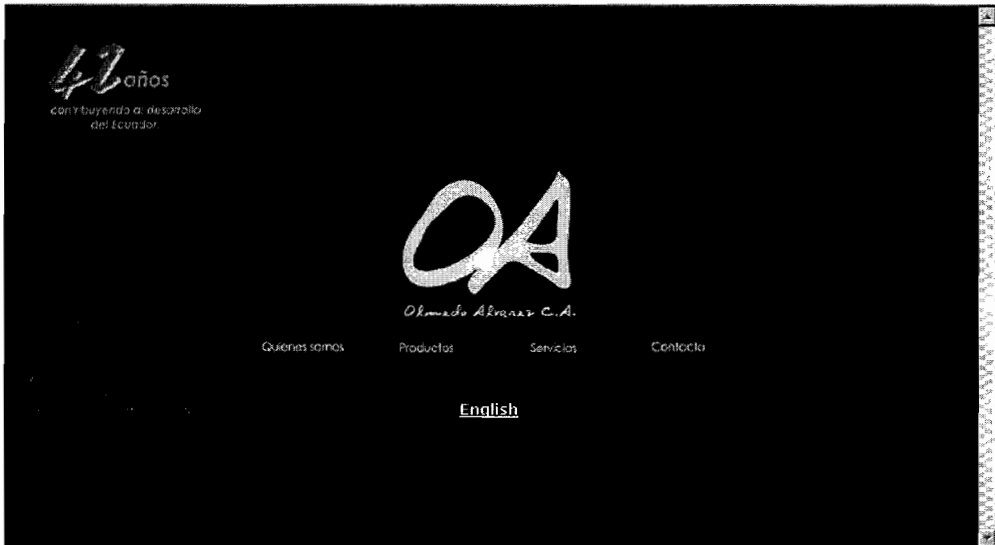


Figura 3.4 Home de estructura jerárquica

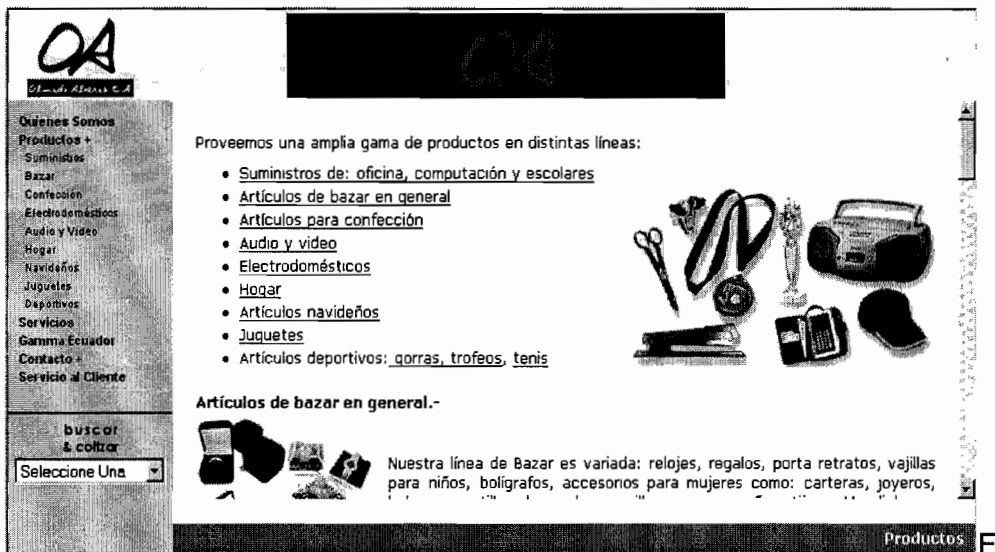


Figura 3.5 Jerarquía por Categorías y Subcategorías

OA
Olimpico Abasco C.A.

Quiénes Somos
Productos +
Seminarios
Bazar
Conferencias
Electrodomesticos
Audio y Video
Hogar
Navideños
Juguetes
Deportes
Servicios
Gamma Ecuador
Contacto +
Servicio al Cliente

buscar & colizar
Seleccione Una

GAMMA

Gamma Ecuador es el distribuidor para Ecuador de **GAMMA SPORTS USA** fabricantes de la línea mas completa en tenis. Nuestros productos se pueden resumir en lo siguiente:

Cuerdas - Grips - Overgrip

Gamma ha sido nombrada la #1 en Cuerdas por 23 años consecutivos de acuerdo al "Annual String Survey Results, de La USRSA (United States Racquet Stringers Association) - Diciembre del 2000.

Por favor visite www.gammasports.com y no dude en llamarnos por productos o por distribución. Estamos en capacidad de ofrecerle la línea completa y despachar a cualquier parte del país.

GAMMA Ecuador

Figura 3.6 Estructura interna web

En el Ecuador muchos catálogos adoptan forma de portales, lo cual puede causar gran confusión a usuarios inexpertos que no acostumbran comprar por internet como por ejemplo www.ventasvirtuales.com.



www.ventasvirtuales.com

30 de Mayo 2002

Inicio Productos Mi Orden Finalizar mi compra

Alimentos Hogar Ropa

Busqueda

buscar

Compre en línea aquí!

- ▶ Alimentos ...
- ▶ Calzado ...
- ▶ Computadores ...
- ▶ Electrodomesticos ...
- ▶ Internet ...
- ▶ Mochilas, bolsos y mas ...
- ▶ Suministros ...
- ▶ Artículos Deportivos ...
- ▶ Cd. ...
- ▶ Cosméticos ...
- ▶ Flores ...
- ▶ Libros ...
- ▶ Sistemas de Sonidos ...
- ▶ Vehiculos ...

Las mejores ofertas

Barbie Workout Center
Ver · Adicionar
Precio de Ventas Virtuales \$14.99

BUSKATODO
Guía de Internet de Ventas Virtuales

buscar

Añadir su web?

Comercio Exterior
Inquietudes
Ingresar

ahh... también puede ver la Cartelera
haga Click !!
Ver cartelera

Figura 3.7 Ejemplo de estructura portal

Nosotros hemos adoptado por implementar en nuestro sitio web la estructura jerárquica, organizando los productos de la tienda en categorías y subcategorías por medio de un menú que siempre está presente, de esta manera permitiendo al usuario navegar desde cualquier página en la que se encuentre., de igual manera el link hacia la página home siempre está presente.

3.4 Comparativos de los Mecanismos de Compra en el Ecuador

Existen varios tipos de mecanismo de compras, que se pueden implementar y que utilizan los sitios de comercio electrónico, no existe

ningún estándar o formato establecido al que se debe obedecer, cada empresa diseña y adopta su mejor mecanismo.

Los mecanismos mas recomendados son los que aparecen de manera más sencilla para el usuario, además que en el menor número de pasos pueda obtener su producto. A continuación describiremos uno de los esquemas más utilizados que está formado por 4 pasos, el mismo que hemos usado en el catálogo virtual que se implementa con el software de esta tesis

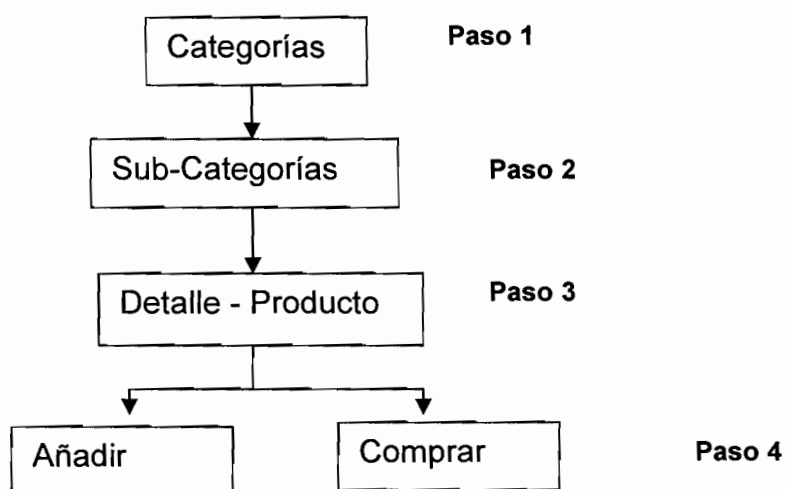


Diagrama 3.5 Esquema de catálogo en cuatro pasos.

En el paso 1, el cliente podrá observar todas las categorías en las que se organizan los productos del catálogo, el cual podrá seleccionar la que le interese, y estará en el Paso 2, observará el desglose de las subcategorías y podrá escoger el producto deseado, de esta manera

pasando al Paso 3 y podrá seleccionar los atributos de su producto como por ejemplo: marca, color, tamaño, cantidad, posteriormente en el Paso 4, lo podrá añadir al carro de compras o directamente comprarlo.

Otro esquema muy utilizado pero no tan óptimo es el que está formado por 6 pasos, en el paso 1 el cliente podrá observar todas las categorías en las que se organizan los productos del catálogo, el cual podrá seleccionar la que le interese, y estará en el Paso 2 , allí observará el desglose de las subcategorías, las mismas que dividen a los productos en líneas o marcas que lo denominamos Paso 3, en el siguiente Paso 4 el podrá seleccionar el detalle del atributo, seleccionar Añadir al carro de compras que es Paso 5, y una vez añadido puede proceder a comprarlo Paso 6, lo cual convierte a este proceso en mas extenso y con ciertos pasos innecesarios.

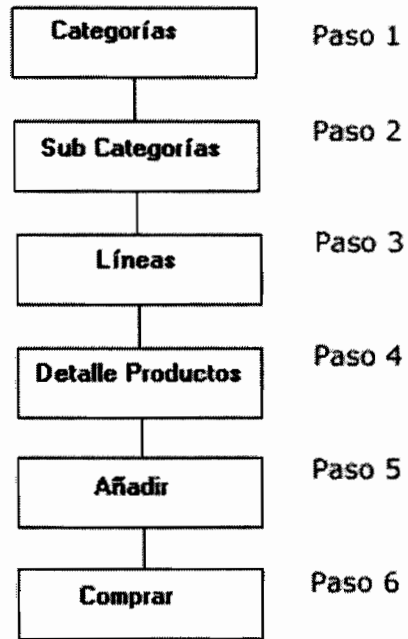


Diagrama 3.6 Esquema de catálogo en seis pasos.

CAPITULO IV

ANALISIS Y DISEÑO

En este capítulo se detallan todos los requerimientos funcionales, de usabilidad, de rendimiento y seguridad que se plantearon para el desarrollo de este sistema, además conceptos básicos que se han considerado para el diseño de las páginas web de la tienda virtual, y para el diseño del sistema administrativo off-line.

Se encontrará en diagrama entidad-relación de las bases de datos utilizadas, así como la justificación de su diseño, el detalle de sus respectivos objetos y estándar de los campos.

Diagramas que explican de manera sencilla el funcionamiento de los diferentes módulos de la tienda virtual y las facilidades del diseño empleado.

4.1 Requerimientos del sistema

El sistema está basado en los siguientes requerimientos, los cuales han sido planteados desde la perspectiva que se detallará a continuación:

En la actualidad existen en el mercado muchas herramientas y tecnologías para desarrollar páginas web, específicamente tiendas virtuales, pero todas estas tienen algunas limitantes las cuales son:

- La personas que desean construir su tienda virtual deben tener profundos conocimientos en lenguajes de programación como por ejemplo: Html, Dhtml, Asp,Java scripts, etc ;
- Conocimientos en diseño de base de datos,
- Conceptos de diseño gráfico y de interfase.

Estas limitantes reducen el número de usuarios que desean tener su tienda visual on-line, limitando de esta forma el desarrollo de las empresas y del País.

Aunque también existen en el mercado software aplicativos que permiten construir de manera sencilla su tienda virtual on-line, este método es de gran desventaja para empresas pequeñas y principalmente en nuestro país

donde la velocidad y eficiencia de conexión en internet no son las mejores, ya que el empresario tendría que invertir más dinero para realizar algún cambio o personalizar su tienda virtual, ya que para dar efecto a esta acción deberá estar conectado a internet

Considerando la problemática anteriormente mencionada, y pensando en aportar al desarrollo de los microempresarios y de manera consecuente al desarrollo de nuestro país, se analizó el desarrollo de una aplicación que permita construir su Tienda Virtual con los siguientes beneficios.

Con respecto al sistema administrativo off-line:

- El sistema deberá poder ser usado fácilmente, por personas sin conocimientos en programación, diseño de base de datos, ni conceptos de diseño gráfico.
- El sistema deberá permitir manejar varios usuarios.
- Cada usuario podrá tener varios proyectos (tiendas virtuales), de esta manera no se limita el número de empresas que puede tener el usuario.

- El usuario podrá elegir la ruta de su preferencia para almacenar el/los proyectos (tiendas virtuales) o en una red LAN.
- El sistema deberá permitir al administrador o dueño de la tienda virtual , promocionar sus productos, por medio de descuentos
- El sistema deberá permitir al administrador o dueño de la tienda virtual, almacenar el inventario de todos sus productos, permitiendo un número indefinido de los mismos.
- El sistema deberá permitir, colocar el gráfico de preferencia para representar los productos.
- El sistema deberá permitir, ingresar los atributos de los productos, dependiendo de las características de la tienda virtual, los mismos que serán definidos libremente por el administrador o dueño de la tienda virtual.
- El sistema deberá permitir, clasificar los productos en categorías y subcategorías, lo cual será de gran utilidad al momento de que los clientes deseen realizar su compra online.

- El sistema deberá permitir ,realizar búsquedas de los productos inventariados de manera sencilla, rápida y con diversidad de criterios de búsqueda.

Con respecto al sistema o tienda virtual on-line:

- La tienda virtual deberá, mostrar los productos clasificados por categoría y subcategorías.
- Deberá existir una sección donde aparezcan los e productos en promoción o destacados por descuentos.
- Deberá existir una sección que muestre el resultado del carro de compras, en el cual se almacenarán todos los productos que el cliente haya decidido comprar
- El comprador deberá seleccionar su forma de pago.
- El comprador deberá poder seleccionar varios productos (almacenando los en el carro de compras).
- Un comprador se puede arrepentir de la compra de un producto, la tienda virtual deberá permitir la eliminación de ese producto de la solicitud de compra.

- El comprador deberá ingresar la cantidad del producto que desea comprar.
- El comprador deberá seleccionar las características o atributos de los productos.
- Deberá existir una sección donde se muestre el listado de los productos existentes con su respectiva descripción.
- Cada producto debe tener una sección donde se muestre el detalle del mismo.
- Si el cliente realiza por primera vez una compra en la tienda virtual, deberá llenar el formulario de sus datos, registrando un user y password que le permitirá ingresar como usuario registrado para la siguiente compra.
- Si el comprador ya está registrado, deberá poder seleccionar el método de pago que empleará para esa compra.

4.1.2 Funcionales

Los requerimientos funcionales son de gran importancia principalmente con respecto al módulo de la tienda virtual, en vista de la alta competitividad que existe en el internet, por la presencia de cientos de sitios Web de este tipo.

A continuación, explicaremos de manera general las características de la interfase básica de diseño, con la que debe cumplir la tienda virtual , generada por este aplicativo.

Diseño Centrado en el tipo de Usuarios (User-Centered Design):

Las interfaces gráficas para usuarios están diseñadas para dar el control a las personas sobre sus computadoras personales. Actualmente, los usuarios esperan un sofisticado nivel de diseño desde todas las interfaces gráficas, esto incluye a las páginas Web para nuestro caso las tiendas virtuales. El objetivo de esto es cumplir con todas las necesidades de sus potenciales clientes (usuarios), adaptando la tecnología Web a sus expectativas, de manera sencilla sin crear obstáculos innecesarios en el camino.

Como primer factor para decidir sobre el diseño de la interfase que se utilizará, se debe considerar las necesidades demográficas y el “tarjeta” de la audiencia al que se espera vender; ya que es imposible diseñar sin conocer al tipo de personas que deseamos llegar y por ende desconociendo sus necesidades .

Navegación Clara (Clear Navigation aids) : La interacción de los usuarios con las Páginas Web, envuelve la navegación a través de links de hipertexto entre documentos , el principal problema de interfase es la carencia de sentido en la organización de la información, como podemos observar en la siguiente figura:

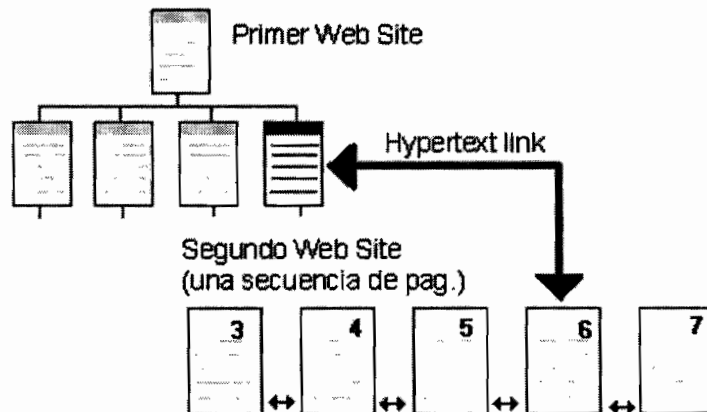


Diagrama 4.1 Navegación sin organización

Iconos consistentes, estructuras o esquemas de identidad gráficos, gráficos, menús organizados, pueden dar al usuario la confianza de que podrán encontrar lo que están buscando sin perder tiempo.

Un diseño eficiente permite siempre a los usuarios retornar a la página home o principal de manera fácil de igual manera hacia las otras secciones principales del sitio web, estos enlaces o links básicos deben estar presente en cada página.

Ultimas páginas muertas sin links (No dead-end pages): Las páginas web frecuentemente aparecen sin introducción o preámbulo, por ejemplo lecturas pueden hacer links directamente a subsecciones, de esta manera llevando al usuario a lo más profundo de los niveles de jerarquía del web site , sin tener acceso a la página home, ni a un menú local, o hacia otra información introductoria sobre el site. Como lo podemos observar en la siguiente figura:

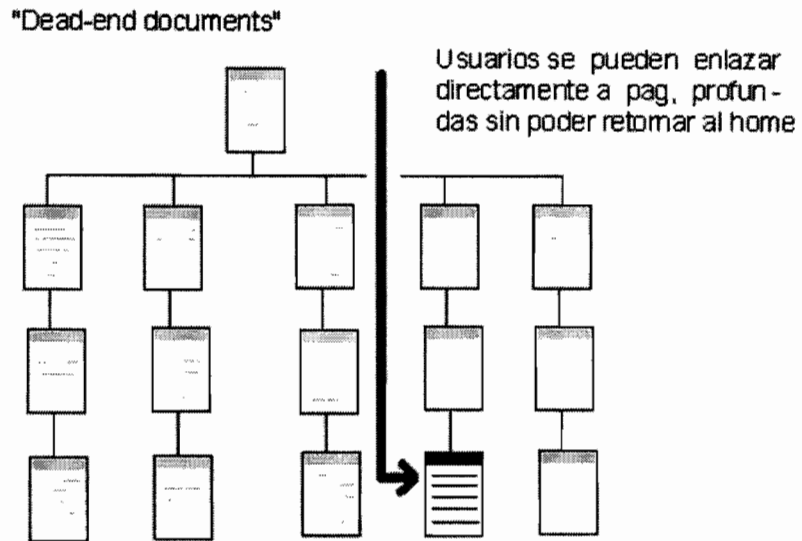


Diagrama 4.2 Documentos finales muertos "Dead-end documents"

Accesos directos (Direct Access): Los usuarios desean siempre obtener la información en la menor cantidad de pasos posibles, esto significa que se debe diseñar una eficiente jerarquía de información para minimizar los pasos a través de las páginas de menús (menú pages). Estudios han demostrado que los usuarios prefieren menús que contengan mínimo de 5 a 7 links, de manera muy sencilla y los prefieren en capas (layers).

Interacción y Ancho de banda: Uno de los factores más importantes es el tiempo de carga de las páginas, los usuarios prefieren no ingresar a los sitios de mayor tiempo de carga (long

delay) , para lo cual hay que considerar el tipo de conexión que probablemente tendrá la mayoría de nuestros potenciales compradores, por ejemplo si la conexión es vía telefónica, es imposible pensar en colocar en las páginas web, gráficos de tipos bitmap (bmp) ya que son de gran tamaño y los usuarios no esperan pacientemente mientras se descargan los mismos, a diferencia si las conexiones son dedicadas o fibra óptica la velocidad mejorará , pero de igual manera hay que controlar el tamaño de gráficos y de multimedia en caso de que se lo utilice.

Sencillez y Consistencia: La metáfora de la interfase debe ser simple, sencilla, lógica y familiar , la presencia de cabeceras con menú de información son de gran ayuda para el usuario. Para máxima funcionalidad y legabilidad , las páginas y el diseño del site debe estar construido sobre un consistente modelo en el cual todas sus secciones compartan el mismo básico "layout grids", estructuras de gráficos , y las jerarquías de organización. El objetivo es ser consistente y que los usuarios o potenciales clientes se sientan confortables navegando en su sitio web, y seguros de que ellos pueden encontrar lo que necesitan. La identidad gráfica de una serie de páginas en un sitio web señales visuales para la continuidad de la

información. La cabecera de un menú gráfico presentada sobre cada página en un sitio web, crea una consistencia en la interfase con el usuario.

Integridad y Estabilidad del Diseño (Design integrity and stability): Para convencer a los usuarios que su sitio es preciso y digno de confianza, necesitará diseñar su web site cuidadosamente usando los diseños estándares, ya que un sitio con un diseño visual pobre y sin estándares editoriales, no inspira confianza.

Estabilidad funcional en un diseño de Web significa mantener elementos interactivos que trabajen de manera confiable y segura. La estabilidad funcional está formada por 2 elementos: obtener los elementos correctos desde el primer momento del diseño del sitio, y mantener los mismos funcionando correctamente todo el tiempo. Una vez creado su diseño , deberá chequear frecuentemente que todos los links o enlaces estén funcionando correctamente, y que la información que ofrece el mismo este actualizada.

Confirmaciones y diálogos (Feedback and dialog): Su diseño de web deberá ofrecer constantes visuales y confirmaciones funcionales de las opciones de los usuarios , vía diseño gráfico, botones para

navegar, uniformidad en los lugares para los links o enlaces de hipertexto. Feedback también significa estar preparado para responder las inquietudes y comentarios de los usuarios, por ejemplo mostrar alguna referencia de dirección o manera de comunicarse con el webmaster o administrador del sitio web.

Usuarios Incapacitados (Disabled users): Hay que considerar que no todos los usuarios que naveguen por su sitio web tienen la capacidad de comprender o familiarizarse con los gráficos o iconos que se puedan usar para representar diferentes acciones; por lo cual es de gran importancia que siempre exista un menú de modo texto, y que además todo gráfico tenga como ayuda activada la alternativa "Alt" que no es más que algún nombre o titular que se mostrará cada vez que se ponga el mouse sobre el gráfico.

Una vez mencionados los conceptos de los requerimientos fundamentales con los que deben cumplir las páginas web, mencionaremos de manera puntual los requerimientos funcionales del administrativo que permite generar la tienda virtual y de la tienda virtual generada.

Con respecto al sistema administrativo off-line:

- El sistema deberá permitir que los usuarios puedan modificar su proyecto o tienda virtual, cuando lo crean necesario .
- El sistema deberá permitir que los usuarios puedan agregar, y eliminar registros es decir productos, o cualquier otra información.
- El sistema deberá validar el ingreso de los datos.
- El sistema validará la seguridad , de que cada usuario con su respectiva clave pueda tener acceso a la información que le corresponde.
- El sistema deberá permitir organizar la estructura de la información del menú, con un nivel máximo de 5 categorías para sus productos
- El sistema deberá permitir organizar la estructura de la información del menú, con un nivel máximo de 5 subcategorías por cada categoría de sus productos

- El sistema deberá permitir cambiar los colores y tipos de las letras, tanto de los menús como del cuerpo de la página.

Con respecto al sistema o tienda virtual on-line:

- Las páginas web de la tienda virtual deberán tener una clara forma de navegación
- Las páginas web de la tienda virtual no deberán tener páginas muertas o “dead-end pages”
- La cabecera del menú deberá estar presente en todas las páginas internas de la tienda virtual
- Desde cualquier página se deberá poder acceder a la página home
- La estructura de la información de la tienda virtual deberá ser consistente y sencilla
- Las páginas web de la tienda virtual no deberán tener carga cognitiva, que dificulte la navegación del usuario

- Cada gráfico que se use en alguna página web de la tienda virtual no podrá tener un peso mayor de 12 KB
- Cada páginas Web de la tienda virtual deberá tener un peso máximo de 60 KB
- La tienda virtual deberá permitir seleccionar el producto que se desea comprar.
- La tienda virtual deberá permitir eliminar registros de la lista de orden de pedido.
- La tienda virtual deberá permitir agregar registros a la lista de orden de pedido.
- La tienda virtual deberá permitir tener varias opciones de forma de pago.
- La tienda virtual deberá permitir hacer transacciones de compra, o deberá permitir adicionar el módulo transaccional una vez que se lo contrate..

4.1.2. Usabilidad

El sistema deberá ser diseñado bajo estándares para un mejor entendimiento, los mismos que servirán para que el usuario se forme un modelo mental del funcionamiento del sistema; además se manejará ayuda en línea en las principales pantallas de la aplicación, siguiendo un formato generalizado para todas la ventanas.

El sistema deberá tener un Guisad, que puedan usar los usuarios inexpertos, el mismo que funcionará a manera de guía si usa el botón siguiente, llevándolo a la pantalla respectiva para el ingreso de los registros.

El sistema deberá presentar dos modelos de menús uno gráfico y el otro un menú Pull Down.

Después de terminar de ingresar los datos solicitados, le permitirá modificar los registros, seleccionar colores insertar gráficos, en general si, personalizar el diseño del fondo de su sitio Web.

4.1.3 Rendimiento

El sistema deberá rendir óptimamente en plataformas de tecnología Microsoft, en sistemas operativos a partir de Windows 9X y 2000

Las páginas Web de la tienda virtual, se visualizarán en los principales navegadores Explorer y Netscape , en las últimas versiones.

Todos los módulos del sistema deben interactuar correctamente entre ellos, con un óptimo tiempo de respuesta.

El sistema administrativo off-line, se podrá instalar en equipos que tengan una resolución de 640x480, para que así se lo pueda ejecutar en equipos con menor resolución.

4.1.4 Seguridad

En cuanto a los requerimientos de seguridad mencionaremos tanto los que corresponden al sistema administrativo off-line y a las páginas web que forman la tienda virtual.

- El ingreso de la información debe almacenarse de manera segura en la base de datos

- La actualización y eliminación de información con respecto a la tienda virtual , debe ser de manera segura.
- La publicación de la base de datos y de las páginas web de la tienda virtual debe ser segura
- Se deberán encriptar todas las claves que se ingresen en el sistema y se deberán almacenar de esta forma en la base de datos; para evitar el mal uso de esta información
- Se deberá permitir incorporar el módulo transaccional a las páginas web de la tienda virtual
- Se deberá proporcionar toda la información de cómo adquirir el servicio de pago online y por ende de seguridad de estas transacciones.

4.2 Decisiones de Diseño

En este punto se detallarán todos los conceptos que se emplearon para el diseño del sistema administración off-line y para las páginas web.

Con respecto al sistema o tienda virtual on-line:

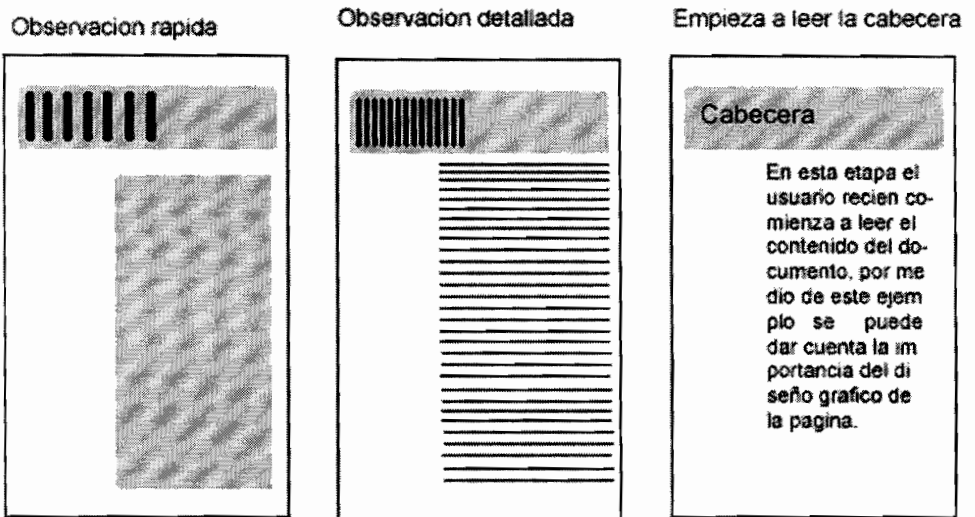
Toda página web debe tener "Lógica Visual" lo cual significa que podamos observar un balance entre la sensación visual y la información gráfica; ya que páginas que no tienen impacto visual del color o contraste, son páginas aburridas que no motivan al observador.

Aunque hay que tener presente, que en las páginas web no se puede dar libertad al uso de gráficos y multimedias, debido a que existen otros factores que hay que considerar como por ejemplo restricciones del HTML, limitaciones del ancho de banda y la velocidad de acceso a través de módems para el Internet.

Continuidad funcional y visual en la organización de su Sitio Web, diseño gráfico, y tipografía son los elementos esenciales para convencer a la audiencia o visitantes de que su sitio web es preciso, y ofrece información útil. Un cuidadoso sistema de acceso o entrada al diseño de su página puede simplificar la navegación, reducir errores o confusiones en los

usuarios , y hacer más fácil de que lectores tengan ventaja de la información de su sitio.

Jerarquía Visual: La primera tarea del diseño gráfico es crear una fuerte, y consistente jerarquía visual , esto es organizar el contenido de manera lógica .El diseño gráfico es básicamente administración de la información , usando las herramientas de layout, tipografía , ilustraciones. Hay que tener en cuenta que los visitante o lectores primeramente observan a manera gráfica la página que visitan, el contrastes de colores , los fondos, etc, luego de la impresión que les ha ocasionado la misma , ellos empiezan a buscar la información que necesitan. A continuación mostraremos una secuencia de gráficos de la revisión visual o escaneo que realiza un visitante de la estructura de una página en su primera visita.

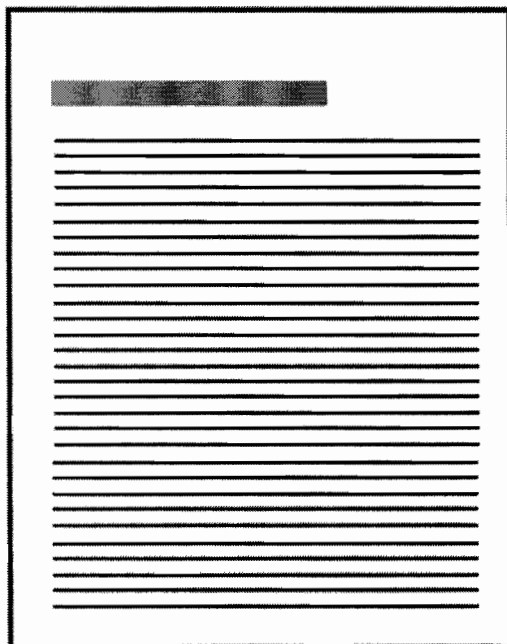


Escaneo o Revision Visual de una página por primera vez

Diagrama 4.3 Escaneo visual de un página

Contraste: El contraste, el balance gráfico, la organización de la página son esenciales. Una página con texto sólido, sin señales de estructura de información es muy aburrida y no será visitada; aunque también hay que tener en cuenta de no sobrecargar de diseño gráfico, hay que recordar que las claves del éxito de su sitio web es mantener el balance entre lo gráfico y la información, y tener muy presente las expectativas de sus futuros visitantes; se pueden usar gráficos pequeños para no tener como desventaja la velocidad de conexión.

Pag. simple, sin estructura grafica



Fuerte estructura Visual, mejor contraste

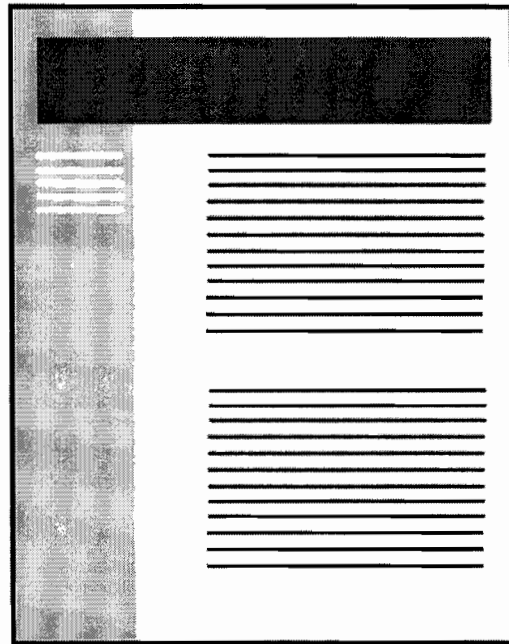


Diagrama 4.4 Comparativo entre páginas sencillas y con contraste

Consistencia:

Una manera de que su sitio web tenga consistencia e identidad gráfica, es aplicando la repetición en el esquema de sus páginas, al contrario de lo que se pueda pensar que esto convierte a su sitio en aburrido, lo conviene en claro y fácil de entender. Una consistente entrada a su sitio, permitirá que los lectores o visitantes se adapten rápidamente al diseño de su página web. Si se selecciona una estructura gráfica, usela en todo su sitio web, teniendo siempre en consideración los diseños, ya que por ejemplo si crea un menú con un fondo gráfico y sobre el las opciones,. Esto dificultará la

navegación para el usuario que si coloca las letras del menú sobre fondos llanos.

Dimensiones de la página: Aunque las páginas web y las impresiones convencionales comparten el uso de gráficos, editoriales similares y funcionalmente también , la pantalla de la computadora no es una hoja impresa , y su área de acción o de visión es mucho más pequeña que la de un libro o revista abierta por tal razón hay que tener cuidado de que todos los gráficos que usamos o el diseño que seleccionemos debe ser visto en monitores tanto de 14" y 15".

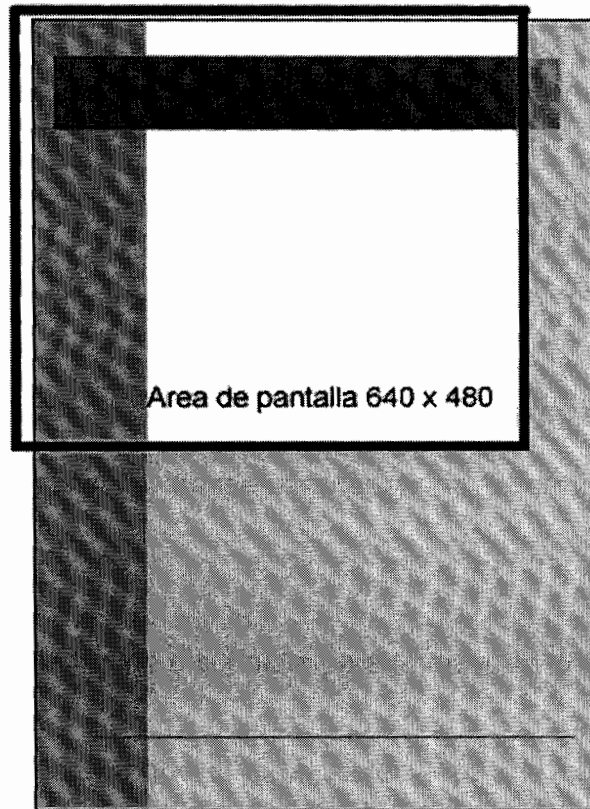


Diagrama 4.5 Dimensiones de la página

El “área segura” o “safe area” para los gráficos de las páginas Web, es determinada por 2 factores : El tamaño mínimo de la pantalla que hoy en día es común encontrar es de 800 x 600 pixels, razón por la cual a pesar de los conceptos expresados anteriormente se diseño para esa resolución , el principal problema de diseños que exceden esas dimensiones , son las barras de scroll que aparecen tanto horizontal como verticalmente, lo cual tendrá como consecuencia que los usuarios no visten más esa páginas.

Lóngitud de la página: Los 4 factores principales que determinan cual debe ser el largo correcto de una página Web, son los siguientes:

- La relación entre la página y el tamaño de la pantalla
- El contenido del documento
- Si el lector o el visitante, está esperando leer el contenido de la página online, o desea descargar la información para leerlo posteriormente
- El ancho de banda disponible para la mayoría de su audiencia

Hay que tener en cuenta que si el largo de la página es extremadamente largo, el usuario se sentirá desorientado, al no encontrar visible ciertos links, que le permitan navegar internamente en la página , o también con la presencia de una extensa barra del scroll en la parte vertical u horizontal.

En las páginas web muy largas, el usuario depende totalmente del scroll vertical, convirtiéndose esto en un gran problema ya que para algunas interfaces gráficas como por ejemplo Macintosh, Windows 3.1 , la barra del scroll aparece fija en tamaño, lo cual tendrá como consecuencia que el usuario no pueda navegar a través de dicha información, y quizás no podrá

ingresar a links o enlaces de subsecciones que se encuentran en la parte inferior de dichas páginas.

Una alternativa, si se quiere utilizar una página larga es utilizar botones para navegar fácilmente a través de ella por ejemplo los muy conocidos “botones de salto” como por ejemplo: “Arriba” ,“Abajo”, “Top”, “Bottom”. Una regla importante es que toda página que tenga dos menús verticales, superior e inferior deben tener los respectivos “botones de Salto”

Si una página es muy larga y a lo largo de su contenido tiene gráficos largos, ocasionará la descargar e impresión incorrecta la misma, por efectos de la memoria Ram, limitaciones del Web browser que el usuario este usando.

Una vez explicado acerca de todas la consideraciones de diseño que se debe considerar para la creación de las páginas web, mostraremos una síntesis de las consideraciones generales que se deben considerar y que hemos considerado en el desarrollo de nuestra tienda virtual

Audiencia: Es de vital importancia tener de manera muy clara el medio (target) a quien deseamos orientar nuestras páginas web , el uso que le dará el visitante a las páginas web, la podemos dividir en dos grupos: un

medio directo donde las páginas serán leídas online y como un medio donde se realizarán descargas o downloaded; las expectativas de como desea que los usuarios utilicen sus páginas es el factor determinante para el diseño de la misma .

Elementos de Ayuda: Cada página deberá contener un título, una institución , fecha de revisión, copyright de la información, enlace o link a la “página home” del sitio web. Las páginas web frecuentemente son impresas o grabadas en diskettes, y sin esta información no será fácil determinar el origen del documento.

No imponer Estilos: No es recomendable empezar a desarrollar un “estilo” para su sitio , y ser muy cuidadoso de no utilizar elementos gráficos de otros sitios web . El estilo de la información y gráfico del sitio web debe envolver como una natural consecuencia de consistencia . Es común error el querer romper los estándares como por ejemplo la presencia de la barra vertical del scroll, por otros diseños que cumplan la misma función, esto puede causar mucha confusión a los usuarios, que ya se encuentran familiarizados con el esquema anterior.

Con respecto al sistema administrativo off-line:

Para diseñar el sistema administrativo off-line, se consideraron varios factores entre ellos todos los requerimientos establecidos anteriormente, además de criterios que facilitarán el uso de la herramienta y la administración de la información.

- Se establecieron categorías y subcategorías para abarcar un mayor número de productos, y para que el catálogo de la tienda virtual cumpla con los requisitos de funcionabilidad y navegabilidad, presentando la información de manera organizada.

- Se estableció un límite máximo de 5 categorías y por cada una de estas máximo 5 subcategorías, como hemos mencionado anteriormente en los conceptos de diseño de páginas web, la información se debe mostrar bien organizada y en este caso respetando un esquema jerárquico, lo cual permitirá que el futuro cliente realice sus pedidos sin confusión y de manera rápida; razón por la cual el administrador o dueño de la empresa deberá organizar la información de sus productos en categorías y subcategorías, el límite de 5 se basa en el análisis realizado de la mayoría de catálogos online, además para que el diseño no se vea alterado o distorsionado.

- Se permite establecer impuestos y recargos a las formas de pago, de esta manera cada forma de pago se pueda personalizar dependiendo de los políticas de su empresa o por determinado país.
- Se utilizó un menú gráfico que muestra todos las secciones del sistema de manera sencilla y funcional, organizando las secciones en dos pestañas o tabs, los correspondientes a ingreso de datos, y la otra con las secciones que interactúan de manera directa con las páginas web de la tienda virtual.
- Todas las pantallas respetan un estándar en tamaños, botones, nombres, colores, etc, para que el usuario no se confunda y una vez que se ha familiarizado con el diseño de las pantallas pueda utilizarlo de manera eficiente.

4.3 Arquitectura del sistema

Por medio de los siguientes diagramas presentamos la arquitectura de este sistema, que como se explicó en detalle en el capítulo 1, está formado por tres grandes bloques el sistema administrativo off-line , el módulo de publicación y la tienda virtual.

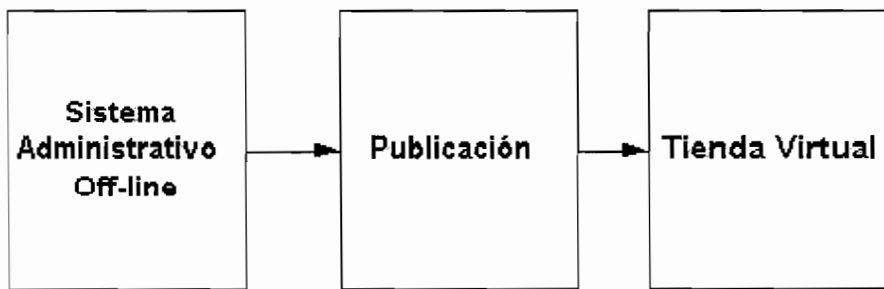


Diagrama 4.6 De Bloques del sistema

El sistema administrativo off-line, está formado por un aplicativo desarrollado en Visual Basic 6.0 , que interactúa con bases de datos Acces, como se presenta en la siguiente figura:

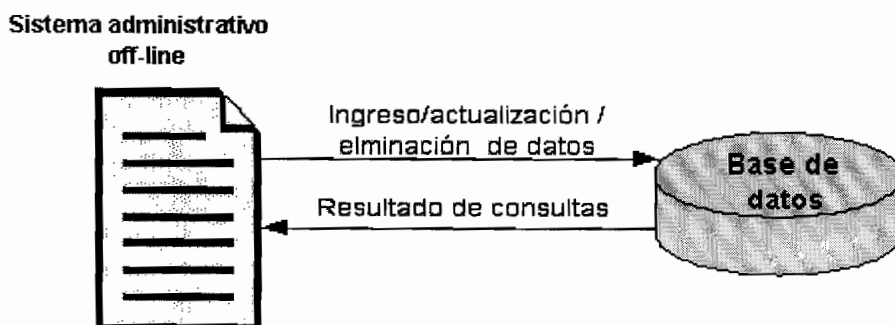


Diagrama 4.7 Sistema Administrativo off-line

El módulo de publicación es el que servirá para publicar o almacenar la base de datos y las páginas Asp y Html que forman la tienda virtual, en el proveedor de hosting o servidor web, para esta acción se utiliza el protocolo de transferencia de archivos FTP, para lo cual usaremos el software gratuito . FTP32.

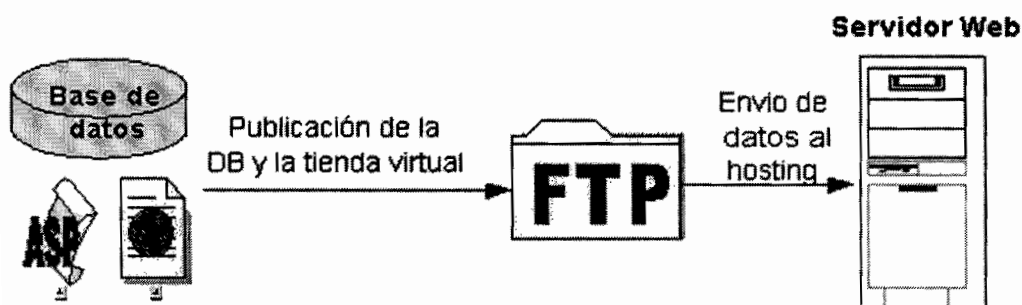


Diagrama 4.8 Módulo de publicación

A continuación se muestra el diagrama de contenido de la tienda virtual, donde se encuentran las secciones y elementos de la misma.

DIAGRAMA DE CONTENIDO

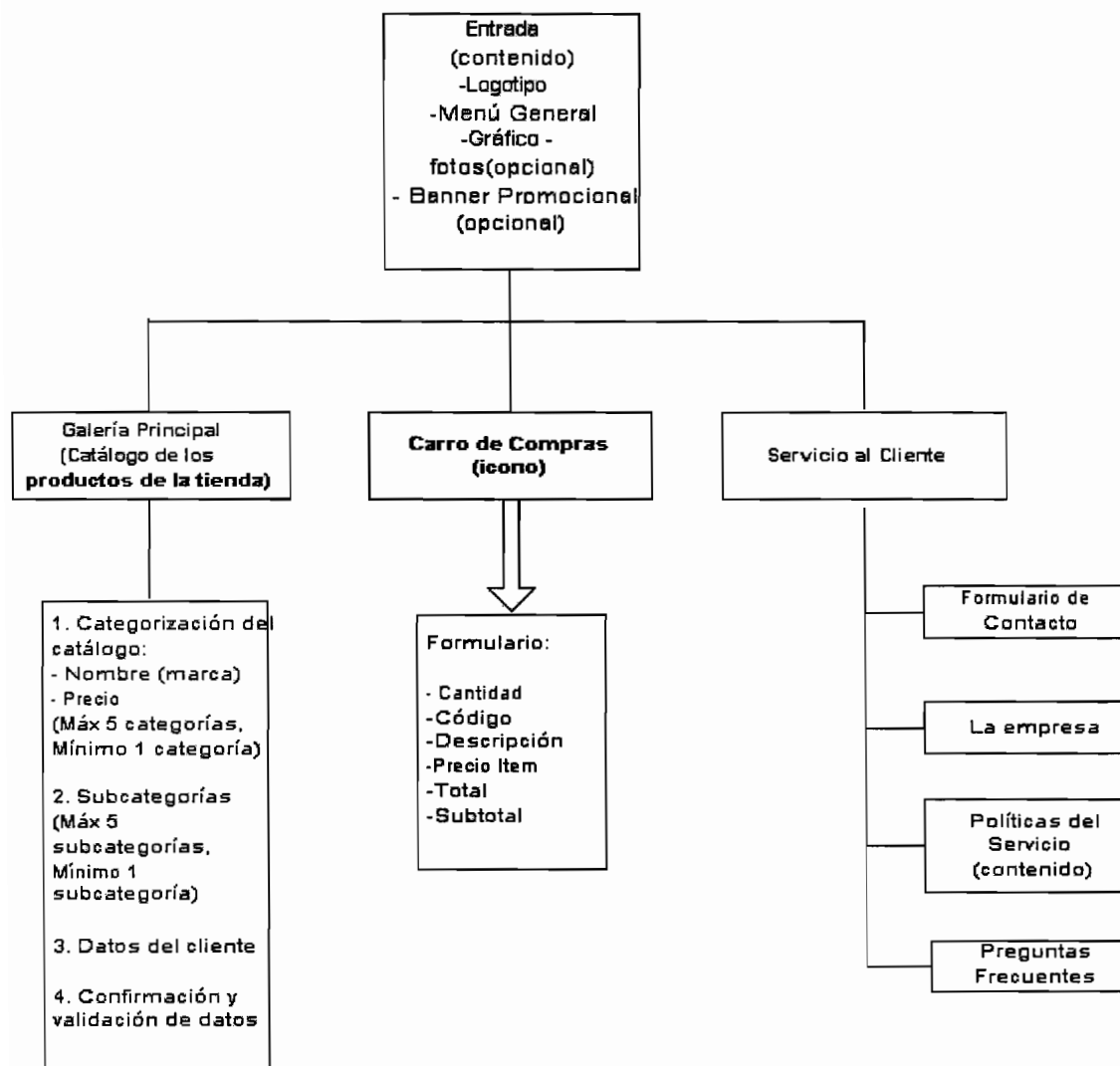


Diagrama 4.9 Contenido de la tienda virtual

4.4 Diseño de la base de datos

En base al análisis realizado para la implementación de este proyecto, se tomaron en cuenta los diversos escenarios que se podrían presentar en el proyecto, para lo cual se vio la necesidad de implementar 2 bases de datos las cuales son utilizadas para:

- Almacenar a los usuarios con la información correspondiente de las rutas en las que se encuentran sus diferentes proyectos, esta base se encontrará localizada en la carpeta donde se instaló el software, con el nombre de Dbinicial en la cual se encontrarán dos tablas relacionadas una llamada inicial y la otra usuario, en la primera se almacenará el usuario y la clave, en la segunda tabla se almacenará la ruta y el nombre del proyecto que cree el usuario, con este diseño se permite que un mismo usuario pueda tener varios proyectos sin necesidad de utilizar diferentes nombres de usuarios.
- Almacenar toda la información referente a su tienda virtual, la misma que será utilizada para generar el catálogo online de sus productos, esta base denominada Store se encontrará en la ruta donde el administrador o dueño de la empresa almacenó el

proyecto, con este diseño se da la flexibilidad al usuario de almacenar el proyecto en la ruta que mas le convenga.

En la Base de datos Store se crearon diferentes tablas para: el almacenamiento de datos la empresa, categorías, subcategorías para organizar los productos; tipos de atributos con los cuales se puede tener una mayor descripción de los productos; impuestos o recargos que se pueden agregar libremente a las formas de pago así como tablas para almacenar la información con respecto a la personalización de colores, tipo de texto, etc., de las páginas Web.

En los diferentes escenarios que encontramos, tenemos objetos que se fueron definiendo quedando los que se mostrarán y explicarán en el diagrama entidad-relación.

4.4.1. Diagrama Entidad – Relación

A continuación mostraremos el esquema del diseño entidad-relación de las tablas que conforman las bases de datos que se han usado en este proyecto, y posteriormente se explicarán de manera detallada los campos de cada una de ellas.

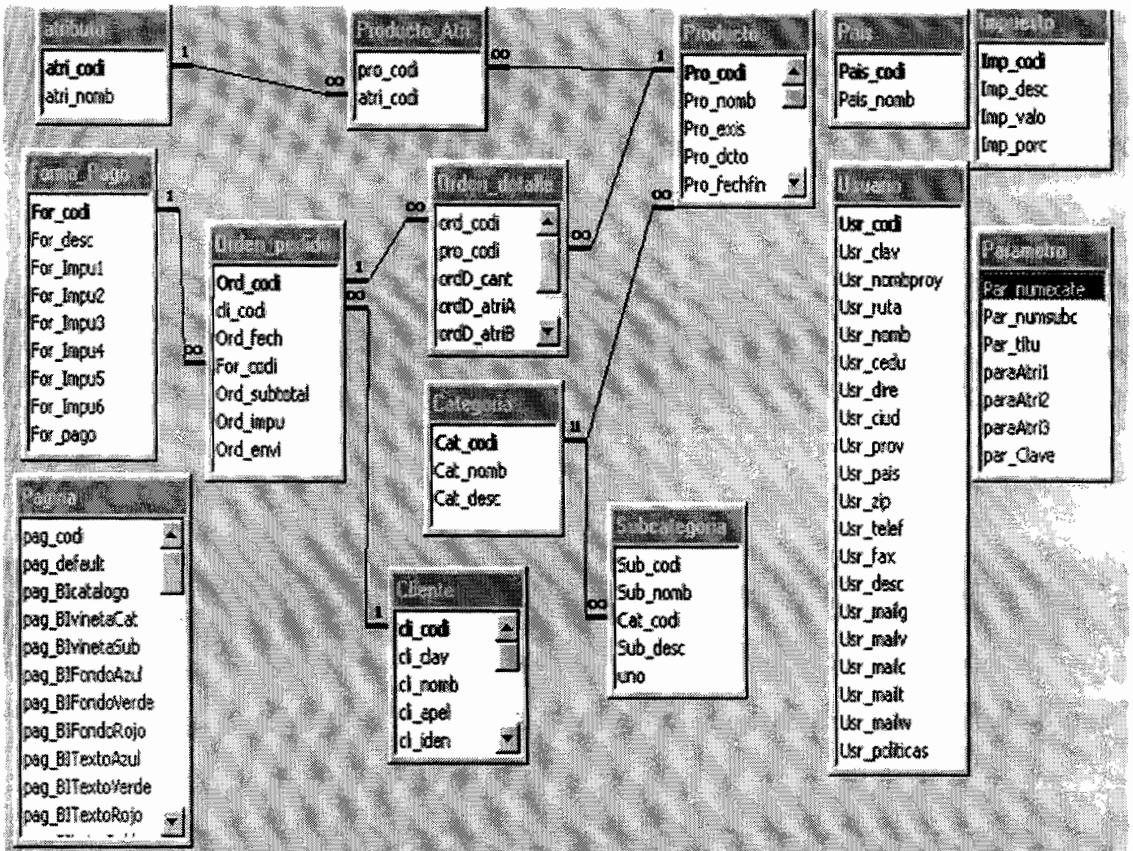
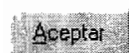


Diagrama 4.10 Entidad-Relación de la base de datos Store

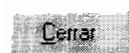
4.4.2 Estándares de sistema

A continuación detallamos una lista de los estándares en los botones del sistema administrativo off-line que utilizamos, al igual que en las principales pantallas del mismo

4.4.2.1 Botones



Permite aceptar una opción y cerrar la ventana. Utilice el mouse o las teclas Alt+A.



Le permite cerrar la ventana. Utilice el mouse o las teclas Alt+C.



Le permite regresar a la ventana anterior. Utilice el mouse o las teclas Alt+A.



Le permite avanzar a la ventana siguiente. Utilice el mouse o las teclas ALT+S.



Le permite terminar y salir de la aplicación. Utilice el mouse o las teclas ALT +T.



Permite ir a un tour guía en animaciones Flash, que le indicarán como usar la pantalla en la que se encuentra. Utilice el mouse o las teclas Alt+G.



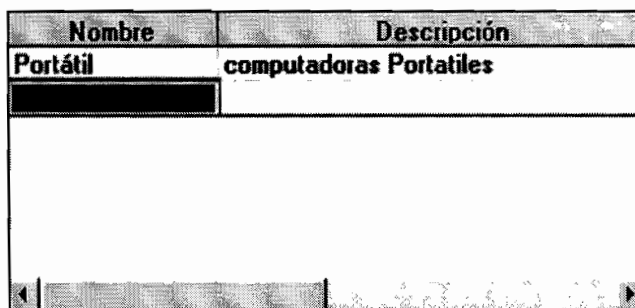
Le permite insertar un registro, Utilice el mouse, tecla Insert(insertar), o con las teclas Alt+I.



Le permite eliminar un registro, Utilice el mouse, tecla delete(Eliminar), o con las teclas Alt+E.

4.4.2.2 Grillas

En el momento de que la celda de una grilla se ponga el fondo de color azul eléctrico, quiere decir que esa celda esta focalizada y en ese instante usted podrá ingresar datos en ella. (las grillas que se pintan de fondo azul son para ingresar información



Nombre	Descripción
Portátil	computadoras Portatiles

Figura 4.1 Estándar de las grillas

Si una fila se pone de color negro implica que la grilla esta focalizada y que Ud. esta seleccionando de la misma esa fila y solo se podrá desplazar de una fila a otra porque estas grillas son solo de selección (las grillas que se pintan de fondo negro son de selección).

Usuario	Proyecto	Ruta de proyecto
Espol	CompuSell	E:\Program Files\
Espol	Flores	E:\Proyectos\
Espol	Prueba	C:\Proyectos\
Espol	compusell	E:\Proyectos\
Espol	Industriales	D:\ProyeEcuatoriana\Sis
Espol	Maquinaria	D:\ProyeEcuatoriana\Sis

Figura 4.2 Estándar de selección de filas

4.4.2.3 Enlaces

Si en una opción o palabra al pasar el mouse sobre la misma, le parece el icono de una mano, y/o la palabra cambia de color, este es un indicativo de que es un enlace o link, es decir debe presionarlo para que se ejecute una acción o para que le permita dirigirse hacia otra pantalla, este estándar es aplicado principalmente en el módulo de páginas Web, además el usuario se sentirá familiarizado con esto, ya que en el internet los sitios web usan frecuentemente los links o enlaces

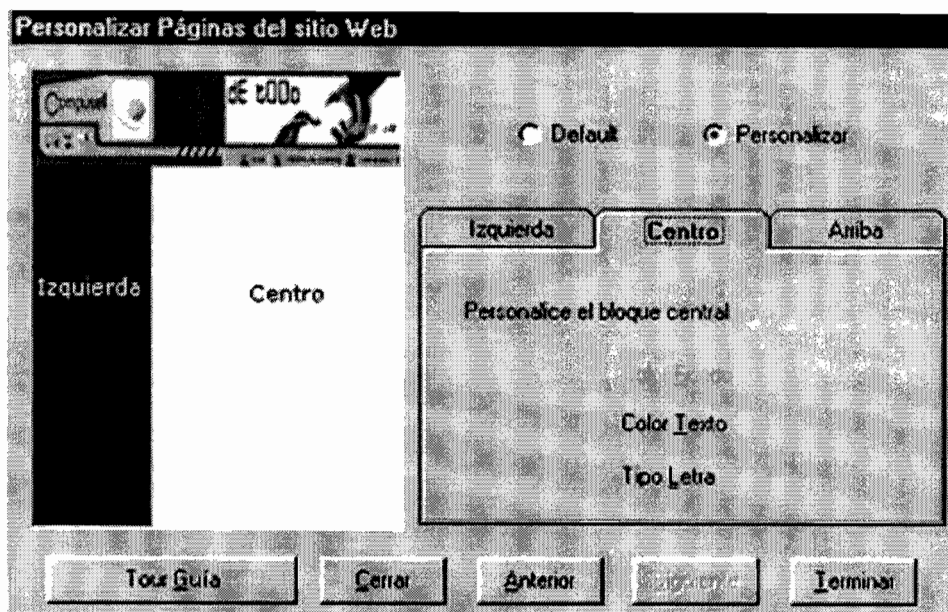


Figura 4.3 Estándar de los enlaces

Además de otros estándares como:

- El tamaño de las ventanas les permite mostrarse en una resolución de 640X480.
- Se utilizan colores en las grillas para saber cuando está activa una determinada celda.
- Se puede utilizar el teclado para ejecutar determinadas acciones, ya sea con Alt+ la tecla subrayada o con las

teclas insert o delete dependiendo de lo que se vaya ha realizar.

- No necesariamente se tiene que utilizar el mouse para trabajar en el sistema.

A continuación detallaremos los estándares con respecto a la nomenclatura usada en los nombres de los campos de la base de datos y en el código de programación del sistema:

- Todos los nombres de los campos comenzarán con las tres primeras letras del nombre de la tabla y separados de un “_” tendrán 4 caracteres que representen la descripción del campo por ejemplo:

Tabla Atributo , tiene campos atri_codi y atri_nomb

- La única tabla que el nombre de sus campos es mayor a 4 caracteres es la tabla Página, donde están clasificados en Bloque Arriba, Bloque Izquierdo, Bloque centro , modo gráfico, o modo texto ; como mostraremos en el siguiente ejemplo:

La Tabla Páginas, tiene campos como:

pag_BAMTFondoAzul	representa al bloque de arriba, modo texto, título, número de color azul del fondo
pag_BAMGFondoMAzul	Representa al bloque de arriba, bloque de arriba, modo gráfico, numero del color azul del fondo del menú
pag_BCTextoAzul	Representa al bloque de arriba, bloque centro, numero de color azul del texto
pag_BITextoAzul	bloque izquierdo, numero de color azul del texto

- En la codificación del sistema, todas las variables globales tienen la letra “g” al inicio de su nombre, las variables de forma tienen la “f” al inicio de su nombre, las variables de método tienen la “m” al inicio de su nombre.

- Las variables tipo numéricas tienen la “n” como segundo carácter de su nombre , las variables tipo string tienen la “s” como segundo carácter de su nombre.

4.4.3 Objetos de la base de datos

Definiremos como objetos de las bases de datos a las tablas , las mismas que describiremos a continuación con una breve descripción del tipo de información que almacenarán.

Base de datos: Db inicial

Contiene los objetos usuario e inicial, como explicamos anteriormente, la importancia de tener 2 bases de datos es para facilitar que un mismo usuario pueda tener registrados varios proyectos en diferentes rutas.

- **Usuario:** En esta tabla se almacenarán datos de acceso para los proyectos, como por ejemplo claves de usuario, ruta y nombre del proyecto
- **Inicial:** En esta tabla se almacenarán datos encriptados de claves de acceso y nombre de usuarios.

Base de datos: Store

Contiene los objetos atributo, categoría, cliente, forma_pago, impuesto, orden_detalle, orden_pedido, pagina, país, parametro, producto, producto_atri, subcategoria, usuario ; en los cuales se almacenará toda la información con respecto a la empresa y datos de inventarios de los productos que serán utilizados para el catálogo de la tienda virtual.

- **Atributo:** En esta tabla se almacenarán los atributos o características de los productos, los mismos que aparecerán en el catálogo online, cuando seleccione el producto para añadirlo a su orden de pedido.
- **Categoría:** En esta tabla se almacenarán las categorías en las que ha organizado el inventario de sus productos, las mismas que aparecerán en el menú del catálogo la tienda virtual, para realizar las órdenes de manera eficiente y funcional.
- **Cliente:** En esta tabla se almacenará toda la información con respecto al cliente de su tienda virtual, esta tabla se

llena de la información del formulario de la orden de pedido del sitio web.

- **Forma_pago:** En esta tabla se almacenarán todas las formas de pago que el administrador o dueño de la empresa haya determinado, las mismas que aparecerán en el momento de llenar el formulario de pago de las páginas web de la tienda virtual
- **Impuesto:** En esta tabla se almacenarán todos los impuestos que el administrador o dueño de la empresa, vaya a cobrar el momento de la compra online
- **Orden_detalle:** En esta tabla se almacenará la información del detalle de la orden de pedido, es decir los datos del cuerpo de la factura, como por ejemplo la cantidad y tipos de productos que ha ordenado.
- **Orden_pedido:** En esta tabla se almacenará la información de la cabecera de la orden de pedido, como por ejemplo, cliente, fecha, totales, etc.

- **Pagina:** En esta tabla se almacenará la información con respecto a la personalización de las páginas web de la tienda virtual, como por ejemplo códigos de los colores, gráficos, tipos de letra , etc
- **Pais:** En esta tabla se almacenará los países a quienes ofrecerá sus productos por medio de su tienda virtual.
- **Parametro:** En esta tabla se almacenarán parámetros que son de gran utilidad en toda la programación del sistema como por ejemplo los nombres de los atributos que tendrán sus productos.
- **Producto:** En esta tabla se almacenará toda la información con respecto al producto, como por ejemplo nombre, descripción, precios, gráficos, etc
- **Producto_Atri:** En esta tabla se almacenará el tipo de atributo que le haya asignado al producto.
- **Subcategoria:** En esta tabla se almacenarán las subcategorías en las que ha organizado las categorías del inventario de sus productos, las mismas que aparecerán en

el menú del catálogo la tienda virtual, para realizar las órdenes de pedido de manera eficiente y funcional.

- **Usuario:** En esta tabla se almacenará toda la información de la empresa, como por ejemplo nombre, descripción, teléfono, fax, direcciones email, etc.

4.4.4 Nombres de campos

A continuación listaremos los campos que conformar todas los objetos de las bases de datos que se utilizan en este sistema.

Base de datos: DBInicial

Tabla IV .- Inicial

Campo	Tipo	Descripción
Usr_codi	Carácter	Almacena el usuario (clave primaria, única)
Usr_clav	Carácter	Almacena la clave del usuario

Tabla V.- Usuario

Campo	Tipo	Descripción
Usr_codi	Carácter	Almacena el usuario (clave primaria, única)
Usr_clav	Carácter	Almacena la clave del usuario
Usr_nombproy	Carácter	Almacena nombre del proyecto
Usr_ruta	Carácter	Almacena ruta del proyecto

Base de datos: Store

Tabla VI.- Usuario

Campo	Tipo	Descripción
Usr_codi	Carácter	Almacena el usuario (clave primaria, única)
Usr_clav	Carácter	Almacena la clave del usuario
Usr_nomb	Carácter	Almacena el nombre de la empresa
Usr_cedu	Carácter	Almacena el ruc o cedula
Usr_dire	Carácter	Almacena la dirección
Usr_ciud	Carácter	Almacena la ciudad
Usr_prov	Carácter	Almacena la provincia
Usr_pais	Numérico	Almacena el país
Usr_zip	Carácter	Almacena el código postal
Usr_telef	Carácter	Almacena el teléfono

Usr_fax	Carácter	Almacena el número de fax
Usr_desc	Carácter	Almacena la descripción de la empresa
Usr_mailg	Carácter	Almacena el mail general
Usr_mailv	Carácter	Almacena el mail de ventas
Usr_mailc	Carácter	Almacena el mail de soporte al consumidor
Usr_mait	Carácter	Almacena el mail de soporte técnico
Usr_mailw	Carácter	Almacena el mail del webmaster

Tabla VII.- Producto

Campo	Tipo	Descripción
Pro_codi	Numérico	Almacena el código (clave primaria, única)
Pro_nomb	Carácter	Almacena el nombre
Pro_exis	Numérico	Almacena la existencia del producto
Pro_dcto	Numérico	Almacena el descuento cuando hay promoción
Pro_fechfin	Fecha	Almacena la fecha de fin de promoción
Pro_fechinic	Fecha	Almacena la fecha de inicio de promoción
Pro_graf	Carácter	Almacena el nombre del gráfico asociado
Pro_grafreal	Carácter	Almacena el nombre del gráfico

		tamaño real
Pro_precvent	Numérico	Almacena precio de venta
Pro_precomp	Numérico	Almacena el precio de compra
Cat_codi	Numérico	Almacena código de la categoría (clave foranea)
Sub_codi	Numérico	Almacena código de la subcategoría (c. Foranea)
Pro_desc	Carácter	Almacena la descripción
Pro_marc	Carácter	Almacena la marca
Pro_fechingr	Fecha	Almacena la fecha de ultimo ingreso
Pro_esta	Boolean	Almacena si existe en stock

Tabla VIII.- Atributo

Campo	Tipo	Descripción
atri_codi	Numérico	Almacena el código del atributo
atri_nomb	Carácter	Almacena el nombre del atributo

Tabla IX.- Categoría

Campo	Tipo	Descripción
Cat_codi	Numérico	Almacena el código de la categoría
Cat_nomb	Carácter	Almacena el nombre de la categoría
Cat_desc	Caracter	Almacena la descripción de la categoría

Tabla X.- Cliente

Campo	Tipo	Descripción
Cli_codi	Numérico	Almacena el código del cliente
cli_clav	Caracter	Almacena la clave del cliente
Cli_nomb	Caracter	Almacena el nombre del cliente
Cli_Apel	Caracter	Almacena el apellido del cliente
Cli_dire	Caracter	Almacena la dirección del cliente
Cli_tele	Caracter	Almacena el número de teléfono del cliente
Cli_fax	Caracter	Almacena el número de fax del cliente
Cli_pais	Caracter	Almacena el país del cliente
Cli_prov	Caracter	Almacena la provincia del cliente
Cli_ciud	Caracter	Almacena la ciudad del cliente

Cli_mail	Caracter	Almacena la dirección email del cliente
Cli_prop	Caracter	Almacena el nombre del propietario de la tarjeta de crédito
Cli_tarj	Numérico	Almacena el número de la tarjeta de crédito

Tabla XI.- Forma_Pago

Campo	Tipo	Descripción
For_codi	Numérico	Almacena el código de la forma de pago
For_desc	Caracter	Almacena la descripción de la forma de pago
For_impu1	Caracter	Almacena el código del primer impuesto asociado a la forma de pago
For_impu2	Caracter	Almacena el código del segundo impuesto asociado a la forma de pago
For_impu3	Numérico	Almacena el código del tercer impuesto asociado a la forma de pago
For_impu4	Numérico	Almacena el código del cuarto

		impuesto asociado a la forma de pago
For_imp5	Numérico	Almacena el código del quinto impuesto asociado a la forma de pago
For_imp6	Numérico	Almacena el código del sexto impuesto asociado a la forma de pago
For_pago	Caracter	Almacena el nombre de la forma de pago

Tabla XII.- Impuesto

Campo	Tipo	Descripción
Imp_codi	Numérico	Almacena el código del impuesto
Imp_desc	Caracter	Almacena la descripción del impuesto
Imp_valo	Numérico	Almacena la cantidad del impuesto , si se ingresa un valor fijo
Imp_porc	Numérico	Almacena el valor del porcentaje del impuesto

Tabla XIII.-Orden_Detalle

Campo	Tipo	Descripción
Ord_codi	Numérico	Almacena el código de la orden de pedido
pro_codi	Numérico	Almacena el código del producto
ordD_cant	Numérico	Almacena la cantidad del producto
ordD_atriA	Numérico	Almacena el código del primer atributo del producto de la orden de pedido
ordD_atriB	Numérico	Almacena el código del segundo atributo del producto de la orden de pedido
ordD_atriC	Numérico	Almacena el código del tercer atributo del producto de la orden de pedido

OrdD_precVent	Numérico	Almacena el precio de venta del producto de la orden de pedido
---------------	----------	--

Tabla XIV.- Orden_Pedido

Campo	Tipo	Descripción
Ord_codi	Auto - Numérico	Almacena el código de la orden de pedido
Cli_codi	Caracter	Almacena el código del cliente
Ord_fech	Fecha	Almacena la fecha de la orden del pedido
for_codi	Numérico	Almacena el código de la forma de pago
ord_subtotal	Numérico	Almacena el valor del subtotal de la orden de pedido

Tabla XV.- Pagina

Campo	Tipo	Descripción
pag_Bicatalogo	Caracter	Almacena el nombre del gráfico de la palabra catálogo del bloque izquierdo
Pag_BIvinetaCat	Caracter	Almacena el nombre del gráfico de la viñeta categoría del bloque izquierdo
pag_BivinetaSub	Caracter	Almacena el nombre del gráfico de la viñeta subcategoría del bloque izquierdo
Pag_BIFondoAzul	Numérico	Almacena código del numero de color azul del fondo del bloque izquierdo

Pag_BIFondoVerde	Numérico	Almacena código del número de color verde del bloque izquierdo
pag_BIFondoRojo	Numérico	Almacena código del numero del color rojo del fondo del bloque izquierdo
pag_BITextoAzul	Numérico	Almacena código del numero de color azul del texto del bloque izquierdo
pag_BITextoVerde	Numérico	Almacena código del numero de color verde del texto del bloque izquierdo
pag_BITextoRojo	Numérico	Almacena código del numero de color rojo del texto del bloque izquierdo

pag_BIletraBold	SI/No	Almacena si la letra del bloque izquierdo es con negritas
pag_BIletraItalic	SI/No	Almacena si la letra del bloque izquierdo es itálica
pag_BIletraName	Caracter	Almacena el nombre del tipo de letra del bloque izquierdo
pag_BCFondoAzul	Numérico	Almacena código del numero de color azul del fondo del bloque central
pag_BCFondoVerde	Numérico	Almacena código del numero de color verde del fondo del bloque central
pag_BCFondoRojo	Numérico	Almacena código del numero de color rojo del fondo del bloque central

Pag_BCTextoAzul	Numérico	Almacena código del número de color azul del texto del bloque central
pag_BCTextoVerde	Numérico	Almacena código del número de color verde del texto del bloque central
pag_BCTextoRojo	Numérico	Almacena código del número de color rojo del texto del bloque central
pag_BCLEtraBold	SI/No	Almacena si la letra del bloque central es con negritas
pag_BCLEtraltalic	SI/No	Almacena si la letra del bloque central es itálica
pag_BCLEtraName	Caracter	Almacena el nombre del tipo de letra del bloque central

pag_BAModoTexto	Si/No	Almacena si utilizará modo text o modo gráfico en el bloque de arriba
pag_BAMTFondoAzul	Numérico	Almacena el numero de color azul del fondo del título en el bloque de arriba, modo texto
pag_BAMTFondoVerde	Numérico	Almacena el numero de color verde del fondo del título en el bloque de arriba, modo texto
pag_BAMTFondoRojo	Numérico	Almacena el numero de color rojo del fondo del título en el bloque de arriba, modo texto

pag_BAMTTextoTAzul	Numérico	Almacena número de color azul del texto del título en el bloque de arriba, modo texto
pag_BAMTTextoTVerde	Numérico	Almacena número de color verde del texto del título
pag_BAMTTextoTRojo	Numérico	Almacena número de color rojo del texto del título en el bloque de arriba, modo texto
pag_BAMTLetraTBold	SI/No	Almacena si la letra del título de bloque de arriba es con negritas

pag_BAMTLetraTItalic	SI/No	Almacena si la letra del título de bloque de arriba en modo texto es con itálica
pag_BAMTLetraTName	Caracter	Almacena el nombre del tipo de letra del bloque arriba en modo texto
pag_BAMTTextoMAzul	Caracter	Almacena el numero de color azul del texto del menú del bloque de arriba, modo texto.
Pag_BAMTTextoMVerde	Caracter	Almacena el número de color verde del texto del menú del bloque de arriba, modo texto

pag_BAMTTextoMRojo	Caracter	Almacena el numero de color rojo del texto del menú del bloque de arriba, modo texto
Pag_BAMTLetraMBold	SI/No	Almacena si la letra del menú del bloque de arriba en modo texto es con negritas
Pag_BAMTLetraMItalic	SI/No	Almacena si la letra del menú del bloque de arriba en modo texto es itálica
Pag_BAMTLetraMName	Caracter	Nombre del tipo de letra del menú del bloque de arriba en modo texto
pag_BAMTTitulo	Caracter	Almacena el título o nombre de la empresa del bloque de arriba en modo texto

pag_BAMGGraf1	Caracter	Almacena el nombre del gráfico 1 del bloque de arriba, modo gráfico
pag_BAMGGraf2	Caracter	Almacena el nombre del gráfico 2 del bloque de arriba, modo gráfico
pag_BAMGFondoMAzul	Numérico	Almacena el número del color azul del fondo del menú del bloque de arriba, modo gráfico
Pag_BAMGFondoMVerde	Numérico	Almacena el número del color verde del fondo del menú del bloque de arriba, modo gráfico
pag_BAMGFondoMRojo	Numérico	Almacena el número del color rojo del fondo del menú del bloque de arriba, modo gráfico

pag_BAMGTextoMAzul	Numérico	Almacena el número del color azul del fondo del menú del bloque de arriba, modo gráfico
Pag_BAMGTextoMVerde	Numérico	Almacena el número del color verde del fondo del menú del bloque de arriba, modo gráfico
pag_BAMGTextoMRojo	Numérico	Almacena el número del color rojo del fondo del menú del bloque de arriba, modo gráfico
pag_BAMGLetraMBold	SI/No	Almacena si la letra del menú del bloque de arriba en modo gráfico es con negritas

pag_BAMGLetraMName	Caracter	Almacena el nombre del tipo de letra del menú del bloque de arriba en modo gráfico
pag_BAMGLetraMItalic	SI/No	Almacena si la letra del menú del bloque de arriba en modo gráfico es itálica
pag_BAMGIHome	Caracter	Almacena el nombre del ícono home del bloque de arriba,modo gráfico
pag_BAMGICarro	Caracter	Almacena el nombre del ícono carro del bloque de arriba,modo gráfico
pag_BAMGIPrecio	Caracter	Almacena el nombre del ícono precio del bloque de arriba,modo gráfico

pag_BAMGIAyuda	Caracter	Almacena el nombre del ícono ayuda bloque de arriba, modo gráfico
----------------	----------	---

Tabla XVI.-Pais

Campo	Tipo	Descripción
pais_codi	Numérico	Almacena el código del país
Pais_nomb	Caracter	Almacena el nombre del país

Tabla XVII.- Producto_Atrib

Campo	Tipo	Descripción
atri_codi	Numérico	Almacena el código del atributo
Pro_codi	Numérico	Almacena el código del producto

Tabla XVIII.- Subcategoría

Campo	Tipo	Descripción
Sub_codi	Numérico	Almacena el código de la subcategoría
Sub_nomb	Carácter	Almacena el nombre de la subcategoría
Sub_desc	Caracter	Almacena la descripción de la subcategoría
Cat_codi	Numérico	Almacena el código de la categoría

4.4.5 Diseño de tablas

Como se mencionó anteriormente , en el desarrollo de este proyecto de han utilizado dos bases de datos, para las cuales se ha realizado un análisis muy detallado del diseño de las mismas, entre los elementos utilizados han sido el diagrama de entidad – relación.

Además, todas las tablas que se utilizan en las base de datos de este proyecto, se les han aplicado los conceptos de normalización, para de esta manera comprobar que el diseño de las mismas sea correcto.

4.5 Análisis y Diseño del carro de compras

El carro de compras como lo explicamos anteriormente en el capítulo 2 es el módulo encargado de almacenar los productos que el cliente (comprador) desea ordenar, los mismos que tienen de manera detallada la cantidad, características y precio. Este módulo también está encargado de calcular impuestos y totales. Este carro de la compra debe ser fácilmente accedido por el cliente para modificar los productos y cantidades del mismo.

En este proyecto, se ha diseñado el carro de compras de tal manera que el visitante o comprador, siempre tenga presente la cantidad de productos que están almacenados en el mismo, esto se hace a través de un mensaje que aparece en la parte superior de las páginas de los productos: “Se ha añadido n productos a su carro de compras”, como se muestra en la figura a continuación:

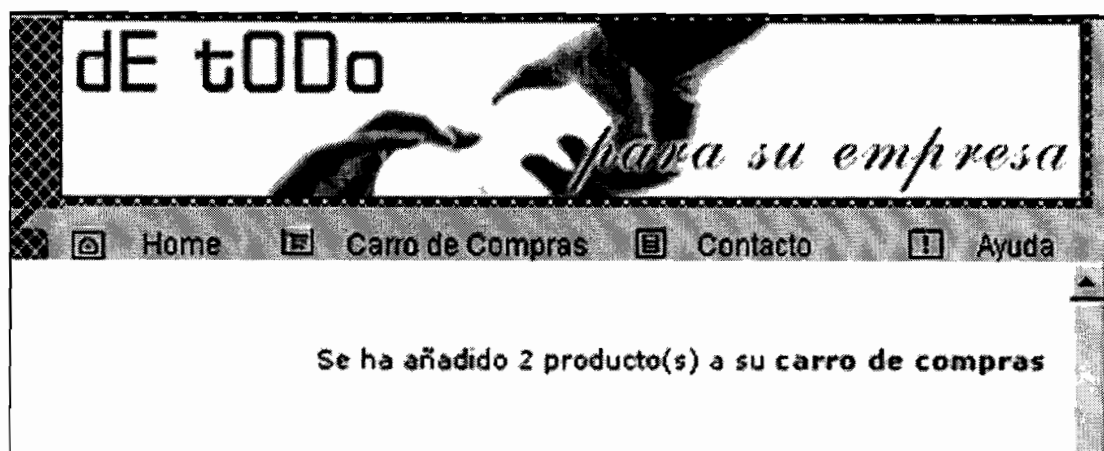


Figura 4.4 Mensaje de cantidad de productos en el carro de compras

Además , el visitante o comprador , siempre podrá acceder a la información de su carro de compras desde cualquier página, ya sea por el enlace o link del mensaje anterior o por medio del ícono “carro de compras” del menú de la parte superior de las páginas.

El visitante podrá cargar los productos que desee a su carro de compras por dos caminos:

- Presionando el botón “Comprar” que aparece en los listados de productos o que aparece en la página de detalle del producto, de esta manera podrá observar el total de productos que tiene almacenados en el carro de compras

- Presionando el botón “Añadir” que aparece en la página de detalle del producto de esta manera, retorna al catálogo para seguir comprando

Entre las diferentes acciones que permite realizar el carro de compras tenemos:

- **Eliminar:** En esta opción el visitante tendrá que seleccionar el producto que desee eliminar del carro de compras
- **Actualizar:** En caso de modificar la cantidad de los productos almacenados en el carro de compras, se debe presionar este botón para ejecutar los cambios.
- **Pagar:** Esta opción llevará al visitante a cumplir el proceso transaccional que los explicaremos más adelante
- **Continuar:** Esta opción permite al visitante continuar comprando productos del catálogo.
- **Detalle Producto:** Todos los nombres de los productos que aparecen en el carro de compras, son un enlace que permiten retornar a la página de detalle de dicho producto, para realizar algún cambio.

Eliminar	Nombre	Cantidad	Color	Tamaño	Modelo	Precio
<input type="checkbox"/>	Modelo QWE	6	Blanco			\$300
<input type="checkbox"/>	Modelo RT60	1				\$40
<input type="checkbox"/>	Octopussy	1				\$40
<input type="checkbox"/>	Modelo UI2	4	Negro			\$320
<input type="checkbox"/>	Octopussy	8				\$320

Figura 4.5 Carro de Compras de la tienda virtual

Como nos podemos dar cuenta, con este diseño el visitante, siempre podrá navegar de manera fácil y acceder a esta información desde cualquier lugar, cumpliendo con los conceptos de diseños anteriormente mencionados.

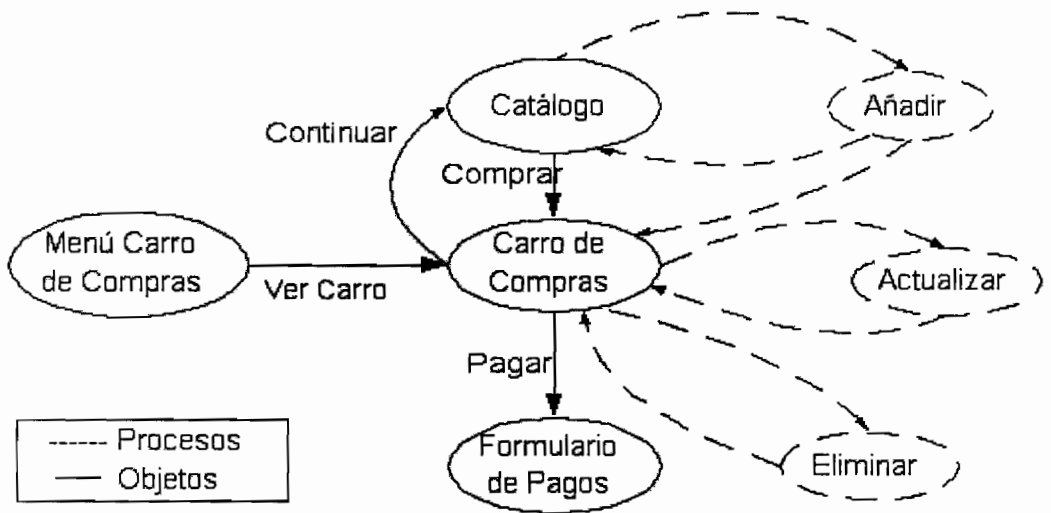


Diagrama 4.11 Funcional del Carro de Compras

4.6 Análisis y diseño del catálogo

El catálogo de productos como lo explicamos anteriormente en el capítulo 2, es el que almacena y muestra todos los productos, servicios que la tienda virtual ofrece, este puede ser de dos tipos estático y dinámico.

Se ha diseñado este catálogo, de tal manera que el visitante pueda navegar de manera sencilla, se lo ha organizado por medio de un menú lateral izquierdo, donde se muestra toda las categorías y subcategorías en las que se divide los productos, este tipo de diseño permite al visitante encontrar el producto de su interés de manera rápida, y sin confusiones, ya que el

siempre podrá saber en que sección del catálogo se encuentra, por que está estará marcada en el menú lateral de otro color.



Figura 4.6 Menú del Catálogo de la tienda virtual

El catálogo del producto está formado básicamente por las siguientes secciones:

Listado: En esta sección se mostrarán todos los productos que se encuentran, en la categoría o subcategoría seleccionada

Detalle: En esta sección se mostrará el detalle del producto seleccionado, es decir los atributos del producto, la cantidad que desea ordenar, el precio

del mismo, además podrá añadirlo a su carro de compras, o comprarlo directamente.

Descuento: En esta sección aparecerán todos los productos que se encuentran con descuentos y promociones, para que el visitante, tenga la opción desde su entrada de adquirir estos productos..

Podemos concluir que con este diseño el visitante, siempre podrá navegar de manera fácil y acceder a esta información desde cualquier lugar, cumpliendo con los conceptos de diseños anteriormente mencionados. A continuación se muestra un diagrama de funcionalidad del catálogo.

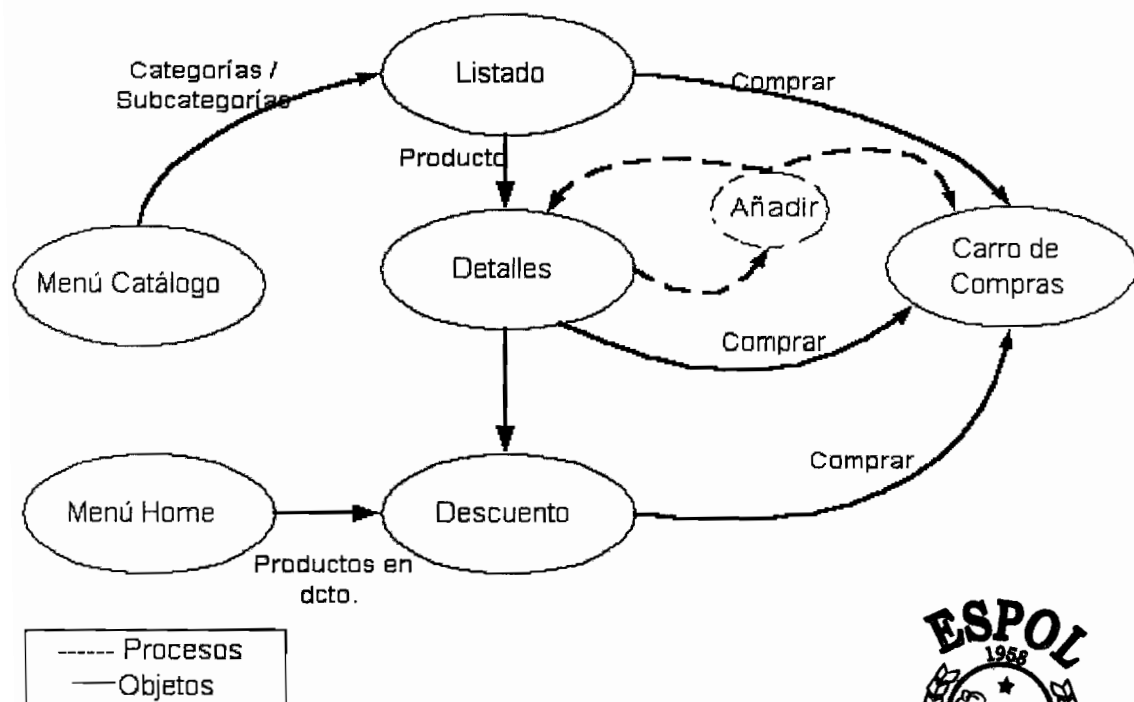


Diagrama 4.12 Funcional del Catálogo

4.7 Análisis y diseño del módulo transaccional

El módulo transaccional como su nombre lo indica es el que involucra los métodos de pago que el visitante o comprador seleccione, en este proyecto se maneja el esquema de las ordenes de pedido o también denominadas cotizaciones en línea, ya que como se lo explica en el capítulo dos con mayor detalle, actualmente para las empresas pequeñas se maneja el esquema de contratar a una empresa que proporcione el módulo transaccional, que se encarga de tener su propia merchant account y las seguridades respectivas, pero actualmente a este proyecto se le puede añadir este módulo.

El módulo transaccional está formado básicamente por las siguientes secciones:

Usuario: En esta sección el visitante o comprador, podrá ingresar por dos opciones :

- Usuario Nuevo: Deberá llenar los datos del formulario de registro
- Usuario Registrado: Deberá ingresar el usuario y la clave

Formulario de forma de pago: En esta sección el visitante o comprador seleccionará la forma de pago de su orden

Formulario de Registro: En esta sección el visitante o comprador, ingresará sus datos personales, de pagos, de envío, y de acceso para ingresar en un futuro como usuario registrado

Confirmación de Orden: En esta sección se listará un reporte similar al de una factura, donde se mostrará los productos que desea ordenar con el precio, atributos y cantidad de los mismos, además del subtotal y el cálculos de los impuestos que se aplican a la forma de pago seleccionada anteriormente, con el respectivo total de la orden.

Enviar: En esta sección se mostrará una pantalla de agradecimiento, que confirma que su orden de pedido ha sido enviada correctamente.

A continuación describiremos como funciona el esquema del módulo transaccional en las páginas web de nuestra tienda virtual, se da la facilidad que si el comprador o visitante ya ha sido cliente nuestro, ingrese de manera directa con su usuario y su respectiva clave, a un formulario donde podrá seleccionar la forma de pago de su orden y la dirección donde será enviado el producto, a diferencia de un visitante o comprador nuevo, tendrá que registrarse en el respectivo formulario de datos del cliente, donde tendrá

que ingresar información personal, referente a las formas de pago y datos de envío.

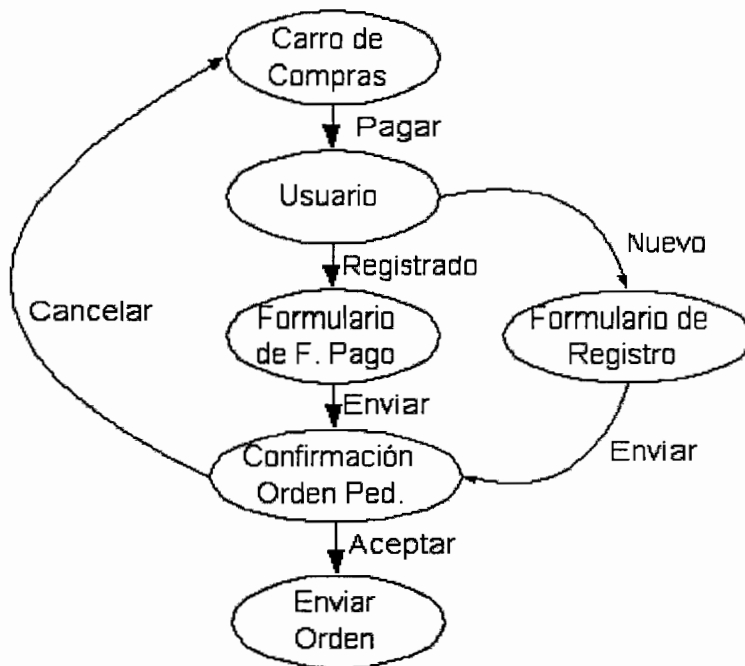


Diagrama 4.13 Funcional del módulo transaccional

4.8 Análisis y diseño de las páginas Web

En el literal denominado decisiones de diseño de este capítulo se explican algunos conceptos de diseño de las páginas web que hemos considerado para el desarrollo de esta tienda virtual. A continuación nos enfocaremos más en los conceptos de la importancia y ventajas del uso de brames en las páginas web.

Frames

Los Frames son meta-documentos que llaman y muestran múltiples documentos HTML en una simple o sencilla ventana de browser. Las páginas basadas en frame no funcionan como una unidad integrada, lo que tiene sus ventajas y desventajas. Los frames son muy útiles para mostrar contenidos de manera segura, además facilita el mantenimiento del web, estos son una buena opción para mantener la narrativa y la consistencia del diseño, con este diseño se puede dividir la pantalla del browser por medio de un enlace o link, entre la navegación del sitio web y la información que desea mostrar; pero los frames también imponen algunas limitaciones de interfase y diseño. Estos pueden confundir fácilmente a los lectores que deseen imprimir el material, además algunos usuarios pueden ver forzados a usar la barra del scroll para observar todo el contenido de cada frame. A continuación se detallarán algunas características principales de los frames:

Flexibilidad:

Los frames son útiles en un sitio que se espera que el contenido cambie con frecuencia; porque un sitio basado en frames puede estar diseñado

tener un archivo simple de navegación, pero si desea añadir o remover páginas del sitio, sólo tendrá que modificar un archivo .

Funcionalidad:

Los frames ofrecen un área de trabajo con coherencia funcional, se puede usar estos para aumentar la interactividad de las páginas , estos permiten interactuar al hacer clicks en los enlaces ya que de esta manera automáticamente cambia el contenido de la información . Como se muestra en la siguiente figura:



Figura 4.6 Interacción con el uso de frames

Interactividad:

Se usa los frames para dar a los usuarios mas opciones para acceder al contenido de sus páginas, esto es de gran ayuda cuando se decide trabajar con archivos largos. Por ejemplo si se tiene un archivo de película (movie), que se lo desea colocar en la página con otros elementos como texto , pero también quiere brindar la opción de descarga, si se utiliza una simple página de HTML para incluir estos 2 elementos el movie se descargará automáticamente; a diferencia del uso de los frames se puede asignar un área de la página para el movie, y el otro para los enlaces para descargar o textos que se desee incorporar.

Estético:

Algunas personas evitan el uso de frames porque estos tienen bordes y limitan la flexibilidad, aunque las versiones actuales del software para browsers, tienen más parámetros que pueden ser configurados como por ejemplo los bordes se los puede setear como "0 " y de esta manera las páginas se muestran de manera más estética y ordenada.

Además, en este diseño se ha analizado mucho la funcionabilidad y navegabilidad de las páginas, para lo cual se utiliza dos tipos de menús , los

mismos que siempre están presentes en todas las páginas de la tienda virtual.

El menú lateral: Este menú básicamente se concentra en la navegación a través del catálogo, ya que muestra las categorías y subcategorías en las que se agrupan los productos.

El menú superior: Este menú de cabecera está formado por diferentes opciones, que para que las páginas sean funcionales deben estar presentes siempre, y de esta manera también facilitan la navegación en la tienda virtual, las mismas que son:

- Home
- Carro de Compras
- Contacto
- Ayuda



Figura 4.7 Menú Superior de la tienda virtual

4.9 Análisis y diseño de la seguridad

En base al análisis realizado de las diferentes tecnologías disponibles para implementar la tienda virtual, se seleccionó ASP, por brindar mayor seguridad en cuanto al código, es decir el visitante o navegador no podrá ver nunca código original ASP, ya que lo que devuelve estas consultas son código HTML, esto asegura información correspondiente a su base de datos.

Con respecto a la seguridad del módulo transaccional, referente a los datos de números de tarjeta de crédito, y datos que respalden que la tienda virtual es auténtica y segura, estos algoritmos son adquiridos cuando se contrata el servicio de empresas como Verisign, o PayPAI, las mismas que se han explicado en mayor detalle su funcionamiento en el capítulo 2.

4.10 Objetos

A continuación listaremos los principales objetos que se han seleccionado que forman parte de la tienda virtual:

Comprador: Definimos al visitante de la tienda virtual como el objeto comprador que navega en el catálogo de productos solicitando el de su interés

Menú Categoría y Subcategoría: Definimos al menú del catálogo que contiene a las categorías y subcategorías (lateral izquierdo) como el objeto que permitirá navegar en la tienda virtual

Listado de Productos: Definimos a la página que muestra el listado de productos, como un objeto que contendrá los resultados, de lo que el comprador seleccionó en el menú de categorías y subcategorías.

Detalle del Producto: Definimos a la página detalle del producto , como el objeto que contendrá los atributos del producto.

Carro de Compras: Definimos al carro de compras como el objeto que contiene almacenados los productos que el comprador seleccionó para ordenarlos.

Formularios: Definimos al objeto formularios, como el que contendrá los formularios para registros de datos y formas de pago del comprador.

Ingreso Claves: Definimos al objetos ingreso claves a la página que permite ingresar a los usuarios registrado, por medio de un usuario y una clave.

Confirmación: Definimos al objeto confirmación como la página que muestra un mensaje de agradecimiento confirmando que la orden de pedido del comprador fue enviada exitosamente .

4.11 Escenarios

En este proyecto de tienda virtual se han definido los siguientes escenarios, los cuales se explicarán mejor con la ayuda de los diagramas.

Escenario 1: Un comprador Nuevo que no está registrado ingresa a la tienda virtual y compra los productos de su interés desde la página detalle , objeto que se ha definido anteriormente. A continuación por medio del siguiente gráfico podemos observar la secuencia:

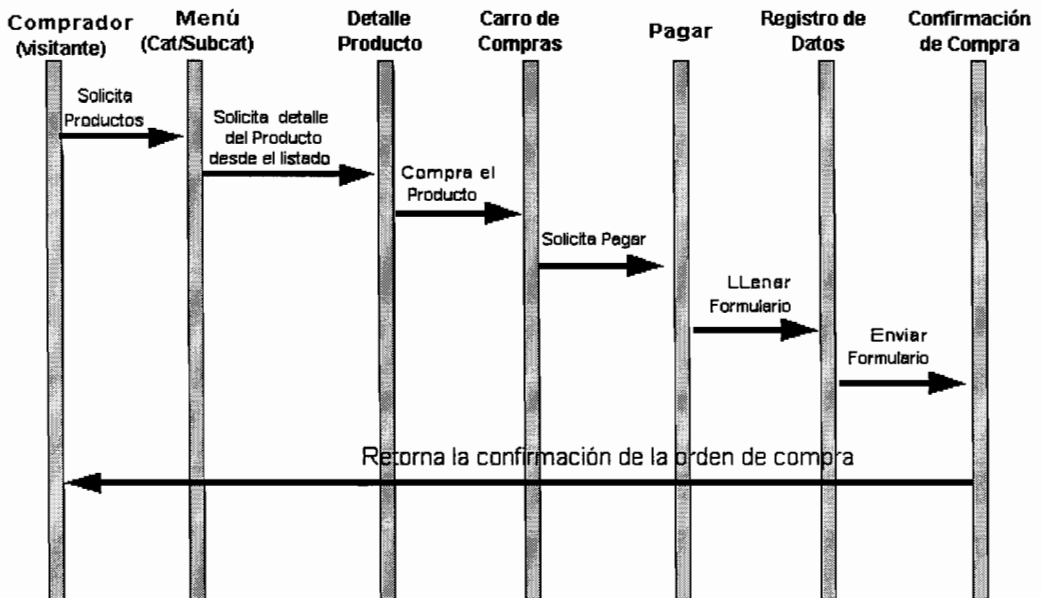


Diagrama 4.14 Escenario Comprador Nuevo, compra desde detalles

Escenario 2: Un comprador Nuevo que no está registrado ingresa a la tienda virtual y compra los productos de su interés desde la página del listado de productos, objeto que se ha definido anteriormente. A continuación por medio del siguiente gráfico podemos observar la secuencia:

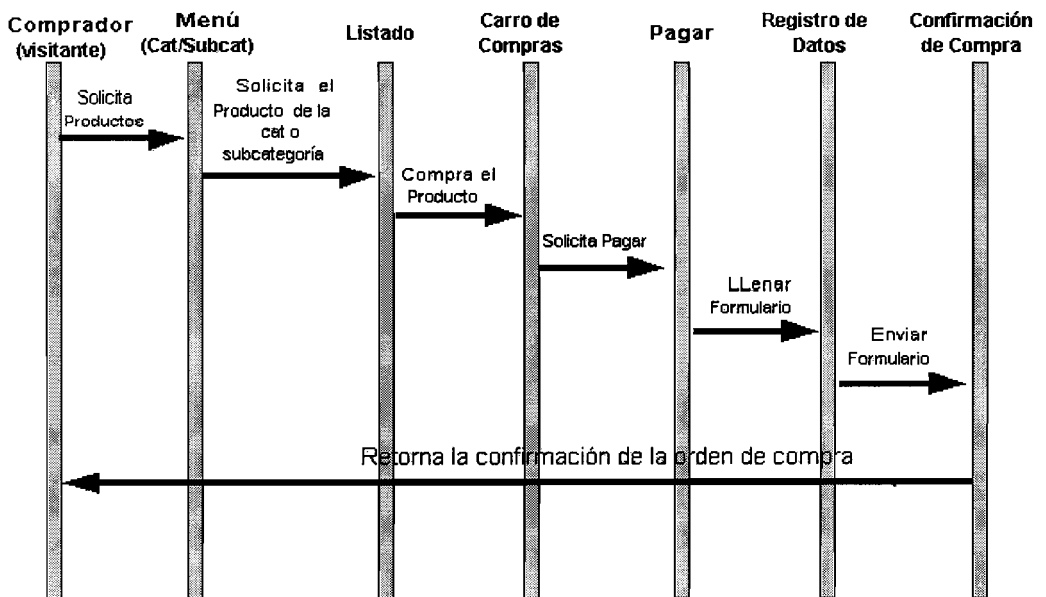


Diagrama 4.15 Escenario Comprador Nuevo, compra desde listado

Escenario 3: Un comprador Nuevo que no está registrado ingresa a la tienda virtual y añade productos de su interés desde la página de detalle de producto, objeto que se ha definido anteriormente. A continuación por medio del siguiente gráfico podemos observar la secuencia:

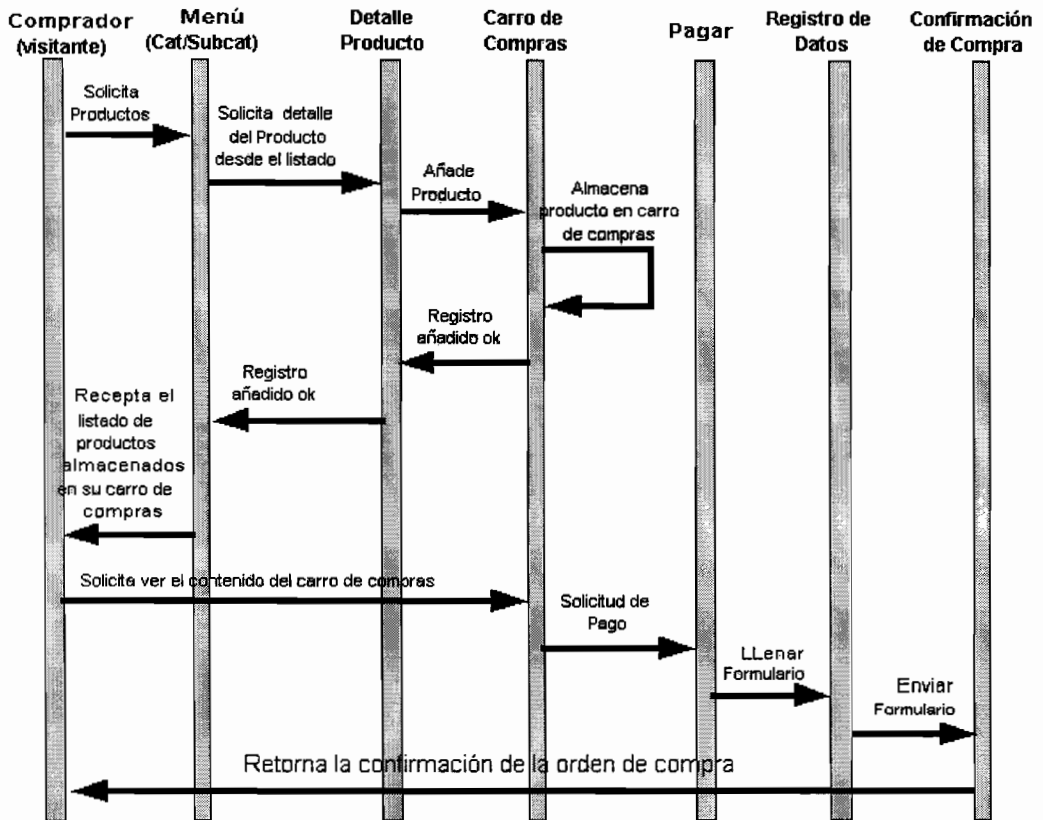


Diagrama 4.16 Escenario Comprador Nuevo, añade productos

Escenario 4: Un comprador Registrado ingresa a la tienda virtual, por medio de sus claves de acceso y compra los productos de su interés desde la página detalle , objeto que se ha definido anteriormente. A continuación por medio del siguiente gráfico podemos observar la secuencia:

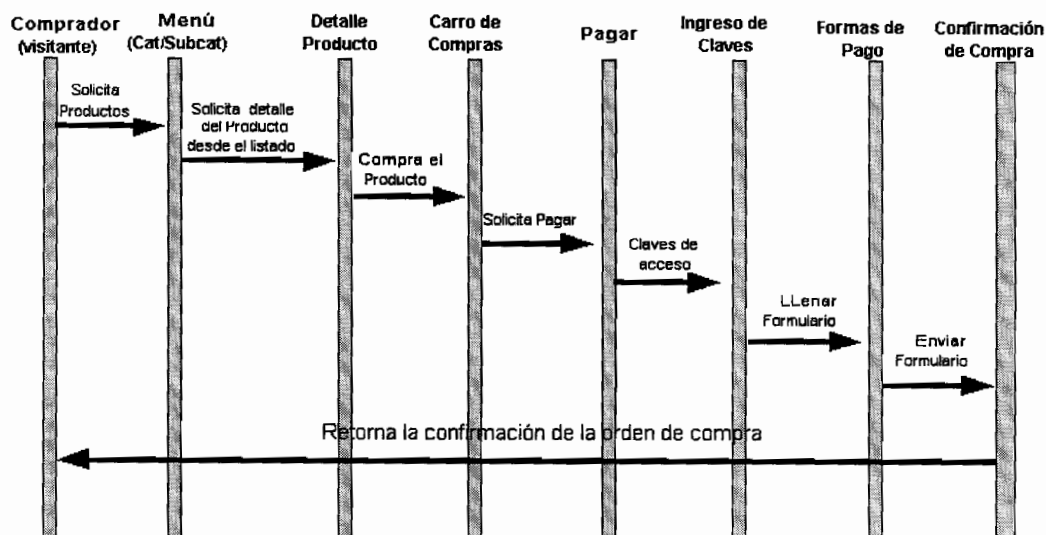


Diagrama 4.17 Escenario Comprador Registrado, compra productos desde detalle

Escenario 5: Un comprador Registrado ingresa a la tienda virtual, por medio de sus claves de acceso y compra los productos de su interés desde la página del listado de productos, objeto que se ha definido anteriormente. A continuación por medio del siguiente gráfico podemos observar la secuencia:

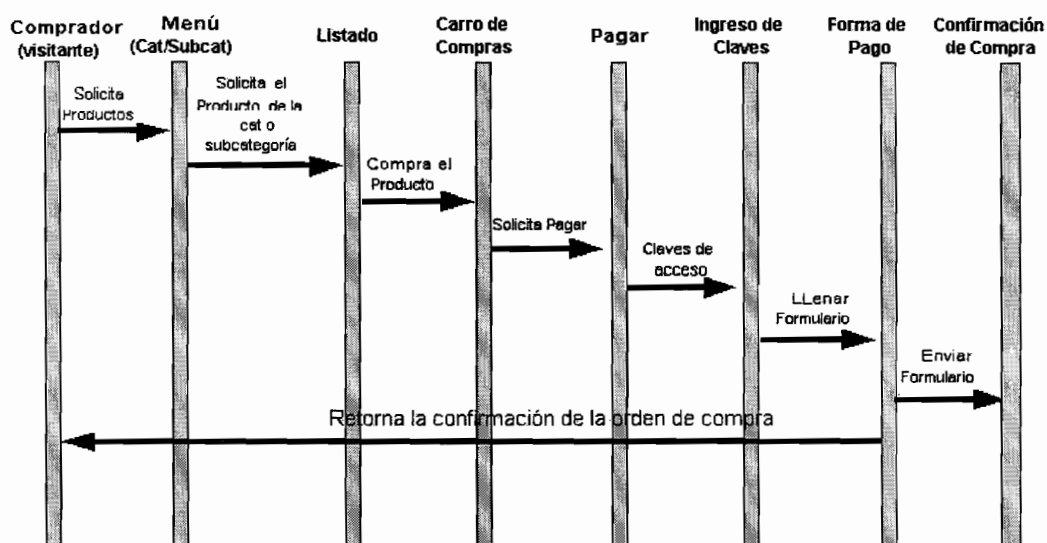


Diagrama 4.18 Escenario Comprador Registrado compra productos desde listados

Escenario 6: Un comprador registrado ingresa a la tienda virtual por medio de sus claves de acceso y añade productos de su interés desde la página de detalle de producto, objeto que se ha definido anteriormente. A continuación por medio del siguiente gráfico podemos observar la secuencia:

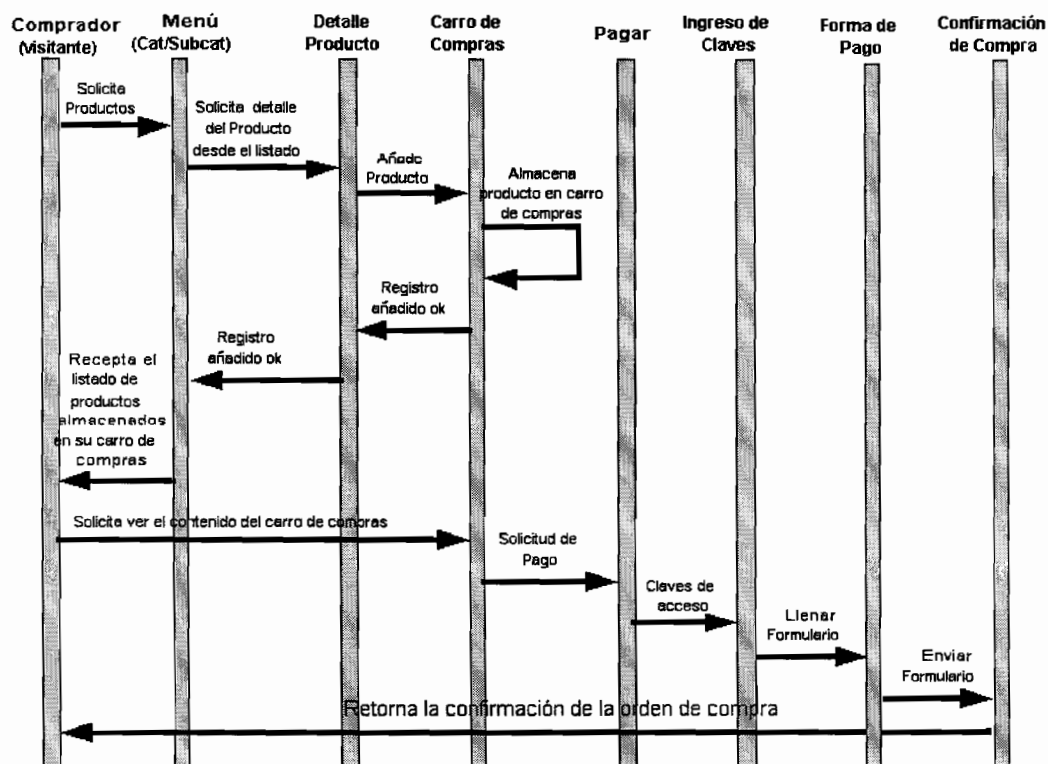


Diagrama 4.19 Escenario Comprador Registrado, añade productos

4.12 Procedimientos

Se define como procesos o procedimientos, a determinadas acciones que se ejecutarán con la intervención de los objetos definidos anteriormente, en los diferentes escenarios planteados, entre estos tenemos:

Solicitar Producto: Es el proceso que ejecutará el comprador, cuando visite la tienda virtual

Solicitar Detalle del Producto: Es el proceso que ejecutará el comprador con el uso del objeto Menú de categorías y Subcategorías y obtendrá como respuesta las características o atributos del producto.

Añadir Producto: Es el proceso que ejecutará el comprador para almacenar el producto de su interés en el carro de compras.

Almacena Registro: Es el proceso que ejecutará el carro de compras de la tienda virtual para agregar internamente el producto seleccionado al carro de compras.

Comprar el Producto: Es el proceso que ejecutará el comprador con el uso del objeto carro de compras, ya que almacenará en el mismo todos los productos que desee comprar.

Eliminar: Es el proceso que ejecutará el comprador desde el carro de compras para eliminar algún producto del mismo.

Actualizar: Es el proceso que ejecutará el comprador desde el carro de compras para actualizar los cambios de cantidad realizado en algún producto almacenado en este.

Llenar Formulario: Es el proceso que ejecutará el comprador desde el carro de compras, para poder ingresar todos sus datos en caso de ser cliente nuevo y sus datos de forma de pago en caso de se usuario registrado.

Enviar Formulario: Es el proceso que ejecutará el comprador desde el registro de formulario para enviar su orden de pedido.

Confirmación orden: Es el proceso que ejecutará el carro de compras de la tienda virtual, generando la respuesta afirmativa de que la orden de pedido del comprador fue enviada exitosamente.

CAPITULO V

TECNOLOGIAS EXISTENTES

Este capítulo tiene como objetivo, mostrar las diferentes tecnologías que existen para el diseño de sitios Web dinámicos. Se mostrará su historia y los detalles de la sintaxis.

Se presentará un cuadro comparativo de las tecnologías más importantes, y los argumentos que utilizamos para decidir que herramientas utilizar en el desarrollo de nuestro proyecto de tesis.

5.1 Introducción

Cuando el World Wide Web inició su funcionamiento como lo conocemos, empezando a tomar popularidad aproximadamente en 1993, solo se podía apreciar texto, imágenes y enlaces.

Un documento HTML es estático, lo que significa que existe en un estado constante; es un archivo de texto que no cambia. La introducción de Plugins en los navegadores permitió mayor interactividad entre el usuario y el cliente, aunque estaba limitado por la velocidad y la necesidad de tener que

bajar e instalar cada plugin que se necesitara, por lo que estos se desarrollaron mayormente en áreas de video, audio y realidad virtual.

Viendo la necesidad de tener un mayor interacción entre el usuario y los sitios web, se fueron presentado diferentes tecnologías, con características similares para el paso de parámetros y acceso a bases de datos, las cuales dieron un giro a internet; dotando de "inteligencia" e interactividad a un sitio web, esto fue el punto de partida para el comercio electrónico.

A continuación veremos algunas de las herramientas mas usadas para el desarrollo de sitios Web.

5.2 Cold fusion (Allaire)

ColdFusion es un lenguaje de servidor que fue desarrollado por Allaire (ahora parte de Macromedia, Inc). Los dos componentes fundamentales: el lenguaje de programación ColdFusion Markup Language (CFML) y el servidor ColdFusion. son el centro de la tecnología ColdFusion. CFML funciona con "tags" (etiquetas) fáciles de aprender que facilitan al usuario el trabajo con objetos funcionales de gran estabilidad. Los "tags", parecidos a HTML y XML, los procesa el servidor de ColdFusion, sin que sea necesario que el código de fuente se encuentre en el ordenador del cliente.

Es una potente herramienta para realizar las funciones de acceso a la información alojada en bases de datos.

Mediante el uso de esta herramienta, se puede distribuir información a nivel de Internet y/o de intranets, ya que permite conectar una base de datos al interior de una red (Intranet) o a nivel de redes más amplias en el Web (Internet).

La conexión con la base de datos es realizada haciendo uso de programación, generando posteriormente las páginas Web de manera dinámica, cuyo contenido será la información que está alojada en la base de datos. Así mismo, permite introducir nueva información dentro de una base de datos, tener acceso a datos actualizados periódicamente, automatizando toda la actividad relacionada con dicha base de datos.

Cold Fusion centra su potencialidad en la confiabilidad y el control del manejo de datos. Reconoce la complejidad del manejo e interacción de escritos CGI, ofreciendo una potente seguridad, veloz carga de datos, procesamiento rápido de escritos CGI que posibilita el cumplimiento de tareas de entrada o devolución de datos.

Utiliza fuentes de datos ODBC de 32-bits, las cuales deberán cumplir con el nivel 1 de los ODBC API y soportar las sentencias SQL.

Entre las funciones de Cold Fusion están:

Sirve a cualquier requisición de datos una vez que cuente con la instalación y configuración de las fuentes de datos ODBC de 32-bits.

Detecta errores producidos por la mala configuración o por el registro completo de la bitácora del servidor SQL.

Funciona correctamente en una máquina remota. Se ejecuta sin problemas en el Microsoft Internet Information Server, aún teniendo gran cantidad de solicitudes. Gracias a ello brinda un correcto funcionamiento tanto en Internet como en Intranets.

Provee de ayuda para la configuración que permita generar páginas HTML en forma dinámica.

Crea estructuras condicionales dinámicamente para personalizar la solicitud de datos y el envío de los mismos hacia el cliente. Así mismo, diseña cadenas de datos para crear dinámicamente menús desplegables y para llenar listas de selección y listas de documentos.

Para crear aplicaciones de Cold Fusion, se necesita del conocimiento previo de sentencias SQL para la generación de código en la selección de la correcta información alojada en una base de datos. Gracias a las sentencias SQL se tiene un control completo sobre qué, dónde y por qué desplegar los datos dentro de un sitio Web.

¿ Cómo funciona Cold Fusion ?

Se pueden realizar requisiciones a través de un URL, las cuales son enviadas al servidor Web, y éste a su vez la hace a la interfaz de Cold Fusion, la que se conecta a una fuente de datos ODBC, a la cual solicita los datos que requiere extraer de la base de datos. Una vez se ha obtenido la información que se ha solicitado, la interfaz envía los datos hacia el Servidor Web y éste al browser, en donde los mismos son desplegados gráficamente.

En la siguiente figura se muestra el proceso que sigue Cold Fusion al momento de recibir y responder a una requisición.

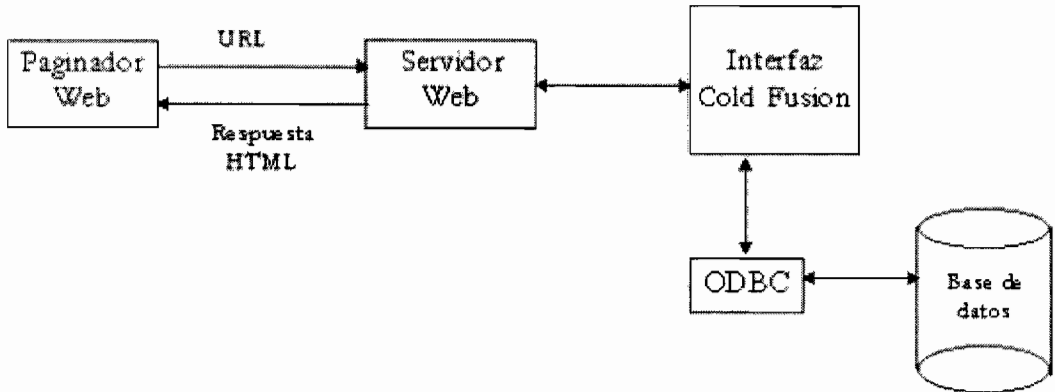


Diagrama 5.1 Arquitectura Cold Fusion para acceder bases de datos en el Web.

Entrada y Despliegue de datos

Cold Fusion hace uso de formas HTML estándar con validación de datos de los campos, para realizar la inserción y actualización de registros dentro de una tabla en una base de datos.

Para la entrada de datos se especificará el tipo de dato a introducir en un campo específico. Este tipo de datos puede ser de valor entero, flotante, de fecha o en un rango especial de fechas. Además, se puede registrar la hora de introducción del valor de un campo, la dirección IP (Protocolo Internet) desde la que se hace una solicitud, el nombre del cliente y el tipo de browser que éste utiliza para acceder los datos.

En cuanto al despliegue de datos, Cold Fusion solamente recibe la solicitud del cliente y realiza la presentación de los mismos de una manera muy sencilla.

Cold Fusion posee un control completo del formato de despliegue de datos, permite colocar enlaces entre los mismos datos extraídos de la base, en las páginas HTML que han sido generadas al vuelo. Gracias a esta flexibilidad, se puede realizar cualquier tipo de selección de despliegue de datos, y el software se acomodará a las especificaciones realizadas.

Como puede observarse, Cold Fusion realiza todo el procedimiento necesario, desde la recolección de información en un servidor de base de datos SQL, hasta el despliegue de la misma. Así mismo, Cold Fusion permite alojar procedimientos y pasar datos a ellos muy fácilmente.

Veamos las características de cold fusion server:

- Integración completa de bases de datos
- Búsqueda de texto completo
- Monitoreo avanzado
- Arquitectura de alto rendimiento

- Consola de manejo basada en web
- Servicio de desarrollo remoto

Sintaxis

La sintaxis de ColdFusion es parecida a la de HTML y XML por el uso de "tags" al procesar información. Los "tags" tienen un formato general donde al TYPE le sustituye el tipo de "tag" seleccionado. Los objetos, las funciones, variables y el código general se encuentran entremezclados con los "tags".

Ejemplo:

Mostrar la fecha de hoy:

```
<cfset todayDate = now()>
```

La fecha es

```
<cfoutput>
```

```
#DateFormat(todayDate, "mm/dd/yyyy")#
```

```
</cfoutput>
```

Mostrar la hora:

```
<cfset todayDate = now()>
```

La hora es

```
<cfoutput>  
#TimeFormat(todayDate, "h:m:ss tt")#  
</cfoutput>
```

5.2.1 Ventajas y desventajas

Puede servir cualquier requisición de datos mediante el uso de fuentes de datos ODBC de 32-bits y de sentencias SQL.

Detecta fácilmente los errores.

Intuitivo script basado en etiquetas

Integración con otros lenguajes web, como HTML, XML, WML, Flash u otros

Librería de funciones

Integración con protocolos de Internet

Independencia de clientes

Etiquetas personalizadas y funciones definidas por el usuario

Funciona correctamente tanto en Internet como en Intranets.

Capacidades poderosas de manejo de datos, es muy confiable y ofrece control.

Integración con bases de datos, e-mail, directorios, Java, XML, y sistemas empresariales permitiendo desarrollar aplicaciones Web complicadas de forma rápida y fácil.

Ofrece una potente seguridad, veloz carga de datos, procesamiento rápido de escritos CGI para la entrada o devolución de datos.

Extensibilidad a través de C, C++, Java

Conectividad con COM, CORBA y EJB

5.3 CGI (Por sus siglas en inglés "Common Gateway Interface").

El CGI es un estándar para comunicar aplicaciones externas con los servidores de información, tales como servidores HTTP o Web. Un documento en HTML que el daemon del Web se trae es estático, es decir, se mantiene constante: un fichero de texto que no cambia. Un programa CGI, por otro lado es ejecutado en tiempo real, así que puede generar información dinámica.

En sí, es un método para la transmisión de información hacia un compilador instalado en el servidor. Su función principal es la de añadir una mayor interacción a los documentos web que por medio del HTML se presentan de forma estática.

CGI es una norma para establecer comunicación entre un servidor web y un programa, de tal modo que este último pueda interactuar con internet. También se usa la palabra CGI para referirse al programa mismo, aunque lo correcto debería ser script. Un CGI es un programa que se ejecuta en tiempo real en un Web Server en respuesta a una solicitud de un Browser. Cuando esto sucede el Web Server ejecuta un proceso hijo que recibirá los datos que envía el usuario (en caso de que los haya), pone a disposición del mismo algunos datos en forma de variables de ambiente y captura la salida del programa para enviarlo como respuesta al Browser.

El propósito de los CGI's es proveer "inteligencia" e interactividad a un sitio web, por ejemplo encontrar un sitio en un buscador utilizando solo los links que se proveen puede ser una labor frustrante, sin embargo usar el formulario y solicitar una búsqueda personalizada suele frustrarnos (un poco) menos, ya que un CGI nos provee de una respuesta hecha a la medida (eso dice la teoría) de nuestra consulta.

El CGI es utilizado comúnmente para contadores, bases de datos, motores de búsqueda, formularios, generadores de mail automático, foros de discusión, chats, comercio electrónico, rotadores y mapas de imágenes, juegos en línea y otros.

Esta tecnología tiene la ventaja de correr en el servidor cuando el usuario lo solicita por lo que es dependiente del servidor y no de la computadora del usuario.

De acuerdo a la traducción de la NCSA: "Un documento HTML es estático, lo que significa que existe en un estado constante; es un archivo de texto que no cambia. Un script CGI por otro lado, es ejecutado en tiempo real, lo que permite que regrese información dinámica. Por ejemplo, digamos que quieres conectar tus bases de datos de Unix al World Wide Web para permitir que las personas de todo el mundo la manipulen. Básicamente, lo que debes hacer es crear un script CGI que será ejecutado por el servidor para transmitir información al motor de la base de datos, recibir los resultados y mostrárselos al cliente. Este es un ejemplo sencillo que muestra donde el CGI tiene sus orígenes".

Los programas que maneja el CGI pueden estar compilados en diferentes lenguajes de programación. El más popular para el desarrollo de contenidos

Web es el lenguaje Perl de distribución gratuita, aunque también podemos mencionar: C, C++, Fortran, TCL, Algún Shell de Unix, Visual Basic, Java, AppleScript.

Los scripts residen en el servidor, donde son llamados, ejecutados y regresan información de vuelta al usuario.

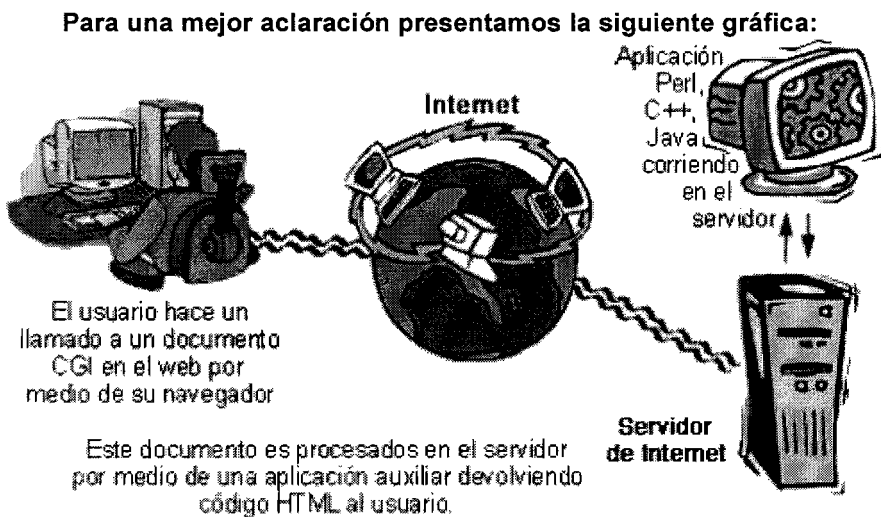


Diagrama 5.2 Arquitectura de CGI en la ejecución de CGI's

Si usas un lenguaje de programación como C o Fortran, como ya sabrás, debes compilar el programa antes de poder ejecutarlo.

Si miras en el directorio /cgi-src, encontrarás el código fuente de algunos programas CGI del directorio /cgi-bin. Pero, si usas alguno de los lenguajes interpretados, como PERL, TCL, o un shell de Unix, el script simplemente necesita residir en el directorio /cgi-bin, ya que no tiene un código fuente

asociado. Mucha veces es preferible escribir scripts CGI en vez de programas, ya que son más fáciles de depurar, modificar y mantener que un programa típico compilado.

Variables de entorno CGI

El servidor usa tanto de líneas de comando, como variables de entorno para pasar los datos del servidor al script. Estas variables de entorno se activan cuando el programa ejecuta el programa cgi.

Especificación

Las siguientes variables no dependen de la información enviada y son activadas en todos los casos:

SERVER_SOFTWARE: Devuelve el nombre y la versión del software del servidor de información que contesta la petición de usuario (y ejecuta el programa cgi). Formato: nombre/versión.

SERVER_NAME: Devuelve nombre de host del servidor, el alias DNS, o la dirección IP como aparecería en las URL auto referenciadas.

GATEWAY_INTERFACE: Devuelve la revisión de la especificación CGI con que el servidor puede trabajar. Formato: CGI/revisión.

Las siguientes variables de entorno son específicas de la petición de usuario, y es el programa del gateway el que las da el valor:

SERVER_PROTOCOL: Da el nombre y revisión del protocolo de información con el que la petición de usuario viene. Formato: protocolo/revisión.

SERVER_PORT: Devuelve el número de puerto por el cual fue enviada la petición.

REQUEST_METHOD: Devuelve el método por el cual la petición fue enviada. Para HTTP serán "GET", "HEAD", "POST", etc.

PATH_INFO: La información extra sobre el path, tal como es dada por el cliente. En otras palabras, podemos acceder a los scripts por su pathname virtual, seguido de alguna información extra.

Esa información extra es enviada como PATH_INFO. La información será decodificada por el servidor si viene de una URL antes de pasarla al script CGI.

PATH_TRANSLATED: El servidor proporciona una versión traducida del PATH_INFO, que transforma el path virtual al físico.

SCRIPT_NAME: Path virtual al script que va a ejecutar, usado para auto referenciar URL.

QUERY_STRING: La información que sigue al signo '?' en la URL que referencia al script. Es la información de la pregunta. No deberá ser decodificada de ningún modo. Esta variable será activada cuando hay una petición de información, sin hacer caso de la decodificación de la línea de comandos.

REMOTE_HOST: El nombre de host que realiza la petición. Si el servidor no posee esta información activará REMOTE_ADDR y dejará esta desactivada.

REMOTE_ADDR: La dirección IP del host remoto que realiza la petición.

AUTH_TYPE: Si el servidor soporta autenticación de usuario , y el script está protegido, esta es el método de autenticación específico del protocolo para validar el usuario.

REMOTE_USER: Si el servidor soporta autenticación de usuario , y el script está protegido, este será el nombre de usuario con el que se ha autenticado.

REMOTE_IDENT: Si el servidor HTTP soporta autenticación RFC 931 , entonces esta variable se activará con el nombre del usuario remoto obtenido por el servidor. Esta variable solo se utilizará durante el login.

CONTENT_TYPE: Para peticiones que tienen información añadida, como HTTP POST y PUT, este será el tipo de datos contenido.

CONTENT_LENGTH: La longitud del contenido tal como es dado por el cliente.

Además, las líneas de la cabecera recibidas por el cliente, si las hay, son colocadas en el entorno con el prefijo HTTP_ seguido del nombre de la cabecera. Cada carácter del nombre de la cabecera se cambia por caracteres _. El servidor puede excluir algunos caracteres que ya haya procesado, como la autorización.

El tipo de contenido y la longitud de este, pueden ver suprimidas sus cabeceras si al incluirlos se excede el límite de entorno del sistema.

Un ejemplo de esto es la variable HTTP_ACCEPT que se definió en CGI/1.0. Otro ejemplo es la cabecera USER_AGENT.

HTTP_ACCEPT: Los tipos MIME que el cliente aceptará, como son dados por las cabeceras HTTP.

Otros protocolos pueden ser necesarios para obtener esa información de algún otro lugar.

Cada elemento de esta lista deberá estar separado por comas por la especificación HTTP.

Formato: tipo/subtipo, tipo/subtipo

HTTP_USER_AGENT: El navegador que el cliente usa para mandar la petición. Formato general: software/versión librería/versión.

Veamos como ve CGI en scripts:

Cuando el usuario envía el formulario, el script recibe los datos como pares nombre-valor. Los nombres son lo que definimos en las etiquetas INPUT (o las etiquetas SELECT o TEXTAREA), y los valores aquello que el usuario haya escrito o seleccionado. (Los usuarios también pueden enviar ficheros con los formularios, pero no nos ocuparemos de ello.)

Estos pares nombre-valor llegan como una larga cadena que necesitamos formatear.

Veamos un formato de la cadena:

```
"nombre1=valor1&nombre2=valor2&nombre3=valor3"
```

Así que sólo hay que dividir donde están los signos '&' y '=', y luego hacer dos cosas a cada nombre y valor:

1. Convertir todos los signos '+' a espacios.

2. Convertir todas las secuencias '%xx' al valor del carácter cuyo valor ASCII sea 'xx' en hexadecimal. Por ejemplo convertir '%3d' a '='.

Esto se hace necesario porque la larga cadena original esta codificada según el código URL, para permitir los signos '&', '=', y todo lo que el usuario introduzca.

Pero, ¿de donde se obtiene la cadena de entrada? Esto dependerá del método por el cual el formulario haya sido enviado:

Para los envíos con GET, será la variable de entorno QUERY_STRING.

Para los envíos con POST, habrá que leer del STDIN. El número exacto de bytes a leer estará en la variable de entorno CONTENT_LENGTH.

Para devolver la respuesta al usuario:

Primero, escribir la línea Content-Type: text/html; más otra línea en blanco en el STDOUT. Después, escribiremos nuestra página de respuesta en HTML al STDOUT, y será enviada al usuario cuando el script esté ejecutado.

Sí, estamos generando código en HTML en tiempo real. No es difícil, si no más bien directo. El código HTML fue diseñado lo suficientemente simple para poder ser generado por este método.

Como ejemplo utilizaremos un formulario para enviar un comentario. Este formulario obtendrá la siguiente información y lo guardará en las variables indicadas entre paréntesis:

Nombre del Usuario (nombre)

Un Comentario (comentario)

Para ello creamos un formulario simple con el siguiente código:

```
<form method="POST" action="http://www.fiec.espol.edu.ec/cgi-bin/comentario-envio.pl">
```

```
<P>Tu nombre: <input name="nombre"></P>
```

```
<P>El chiste: <textarea cols=60 rows=5  
name="comentario"></textarea></P>
```

```
<P><input type="submit" value="Enviar"><BR>
```

```
<input type="reset" value="Borrar"></P>
```

```
</form>
```

Nuestro programa colocará esta información para que la podamos dar el visto bueno. El programa devolverá una nota al usuario indicándole que su envío será revisado más tarde.

Por consistencia , llamaremos a este script comentario-envio.pl.

Necesitamos iniciar y comentar nuestro script. Utilizaremos la librería cgi-lib.pl.

Seguiremos con el script que coja la entrada y devuelva e siguiente mensaje:

Gracias _nombre_, tu envío será revisado en breve.

El script que realiza esto es el siguiente:

```
#!/usr/local/bin/perl
```

```
# comentario-envio.pl
```

```
# Por Espol(espol@fiec.espol.edu.ec)
```

```
#
```

```
# Devuelve una nota al usuario, indicando que su chiste será revisado.
```

```
push(@INC, "/p/www/httpd/cgi-bin/");
```

```
require("cgi-lib.pl");
```

```
&ReadParse;
```

```
print &PrintHeader;
```

```
print "<HTML><HEAD>\n";
```

```
print "<TITLE>Reconocimiento del comentario</TITLE>\n";
```

```
print "</HEAD><BODY>\n";
```



```
print "Gracias ",${in{'nombre'}},",Tu envío será revisado lo antes posible.  
.<P>\n ";
```

```
print "</BODY></HTML>\n";
```

5.3.1 Ventajas y desventajas

Probablemente lo que afectará al usuario típico del Web, es que hecho de que los programas CGI necesitan residir en un directorio especial, así el servidor sabe que tiene que ejecutarlo.

Como los CGI son ejecutados en el servidor, permite el acceso a bases de datos.

Permite ejecutar en el servidor programas previamente compilados.

Para usar alguno de los lenguajes interpretados, como PERL, TCL, o un shell de Unix, el script necesita residir en el directorio /cgi-bin.

Como un programa CGI es un ejecutable, es equivalente a dejar a el mundo ejecutar un programa en tu sistema, que no es lo mas seguro a hacer. Por ello existen una serie de precauciones de seguridad que son necesarias de implementar cuando se usan programas CGI.

Hay servidores cuya configuración particular obliga a que la extensión de los cgis sea .cgi, esto puede variar las extensiones, lenguajes y directorios para ejecutar CGI's.

5.4 PHP (Hypertext preprocessor)

Veamos algo de su historia, PHP fue concebido en otoño de 1994 por Rasmus Lerdorf. Las primeras versiones no distribuidas al público fueron usadas en un sus páginas web para mantener un control sobre quien consultaba su currículum. La primera versión disponible para el público a principios de 1995 fue conocida como "Herramientas para paginas web personales" (Personal Home Page Tools). Consistian en un analizador sintáctico muy simple que solo entendía unas cuantas macros y una serie de utilidades comunes en las páginas web de entonces, un libro de visitas, un contador y otras pequeñas cosas. El analizador sintáctico fue reescrito a mediados de 1995 y fue nombrado PHP/FI versión 2. FI viene de otro programa que Rasmus había escrito y que procesaba los datos de formularios. Así que combinó las "Herramientas para páginas web personales", el "intérprete de formularios", añadió soporte para mSQL y PHP/FI vio la luz. PHP/FI creció a gran velocidad y la gente empezó a contribuir en el código.

A mediados de 1997 el desarrollo del proyecto sufrió un profundo cambio, dejó de ser un proyecto personal de Rasmus, al cual habían ayudado un grupo de usuarios y se convirtió en un proyecto de grupo mucho más organizado. El analizador sintáctico se rescribió desde el principio por Zeev Suraski y Andi Gutmans y este nuevo analizador estableció las bases para PHP versión 3. Gran cantidad de código de PHP/FI fue portado a PHP3 y otra gran cantidad fue escrito completamente de nuevo.

A finales 1999, tanto PHP/FI como PHP3 se distribuyen en un gran número de productos comerciales tales como el servidor web "C2's StrongHold" y Redhat Linux. Una estimación conservativa basada en estadísticas de NetCraft (ver también Estudio de NetCraft sobre servidores web), es que más de 1.000.000 de servidores alrededor del mundo usan PHP. Para hacernos una idea, este número es mayor que el número de servidores que utilizan el "Netscape's Enterprise server" en Internet.

El crecimiento de PHP desde entonces ha sido exponencial, y han surgido versiones nuevas.

Al nivel más básico, PHP puede hacer cualquier cosa que se pueda hacer con un script CGI, como procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o mandar y recibir cookies.

El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, con esto quiero decir que es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones.... No es un lenguaje de marcas como podría ser HTML, XML o WML. Está más cercano a JavaScript o a C, para aquellos que conocen estos lenguajes.

Pero a diferencia de Java o JavaScript que se ejecutan en el navegador, PHP se ejecuta en el servidor, por eso nos permite acceder a los recursos que tenga el servidor como por ejemplo podría ser una base de datos. El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador. El resultado es normalmente una página HTML



Diagrama 5.3. Arquitectura de PHP

Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que su navegador lo soporte, es independiente del navegador, pero sin embargo para que sus páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP.

En el nivel más básico PHP es equiparable a un CGI cualquiera. La mayor fuerza de PHP es que está preparado para soportar accesos a muchos tipos de bases de datos.

Además de esto, PHP soporta la utilización de otros protocolos como IMAP, SNMP, NNTP, POP3 o HTTP a nivel de socket.

Veamos ahora algo de sintaxis de PHP:

Hay cuatro formas de salir de HTML y entrar en el "modo de código PHP":

1. `<? Echo ("la más simple, una instrucción de procesado SGML\n"); ?>`
2. `<?php echo("si quiere servir documentos XML, haga esto\n"); ?>`
3. `<script language="php">`

`echo ("a algunos editores (como FrontPage) no les gustan las instrucciones de procesado");`

```
</script>
```

4. `<% echo ("Puedes también usar etiquetas tipo ASP"); %>`

```
<%= $variable; # Esto es una forma abreviada de "<%echo .." %>
```

La primera forma sólo está disponible si se han habilitado las etiquetas cortas. Esto se puede hacer a través de la función `short_tags()`, habilitando la opción de configuración `short_open_tag` en el archivo de configuración de PHP, o compilando PHP con la opción `--enable-short-tags` en `configure`.

La cuarta manera está disponible sólo si se han habilitado las etiquetas tipo ASP usando la opción de configuración `asp_tags`, esto no está habilitado para todas las versiones de PHP.

Veamos un simple ejemplo:

```
<html>
  <head>
    <title>Example</title>
  </head>
  <body>
    <?php echo "Hi, Esto es un Script PHP";?>
```

```
</body>  
</html>
```

Esto es muy parecido a cualquier otro Script escrito en Perl o C. El código de PHP está incluido en tags especiales "<?,?>".

Lo que hace diferente a PHP es que el código que se deba ejecutar se ejecuta siempre en el servidor.

Así, al ejecutar el script anterior, el cliente recibirá sólo los resultados de la ejecución por lo que es imposible para el cliente acceder al código que generó la página.

Separación de instrucciones

Las instrucciones se separan con ';', en el caso de ser la última instrucción no es necesario el punto y coma.

Comentarios: Los comentarios en PHP pueden ser:

Como en C o C++, /*...*/ ó //

Otro tipo de comentario de una línea es #, que comentará la línea en la que aparezca pero sólo hasta el tag ?> que cierra el código php.

Tipos de Datos

Los tipos de cada variable en PHP no están tan claros como en C. El intérprete asigna el tipo de una variable según el uso que se esté haciendo de ella. Para asignar un tipo fijo a una variable se utiliza la función `settype()`.

Los tipos son:

Enteros, Flotantes, String, Arrays, Objetos, Juggling

Respecto al tipo entero y flotante, no hay mucho que decir, así que detallaremos sólo los tipos String, Arrays, Objetos y Juggling

String

Las cadenas pueden estar delimitadas por " o '. Si la cadena está delimitada por comillas dobles, cualquier variable incluida dentro de ella será sustituida por su valor. Para especificar el carácter " se escapará con el carácter backslash. Otra forma de delimitar una cadena es utilizando la sintaxis de documentos "<<<" Ejemplo:

```
$variable = <<< EOD
```

```
Ejemplo de cadena que ocupa varias líneas EOD;
```


Esta última sintaxis sólo se puede utilizar con PHP 4. Las operaciones con cadenas son exactamente igual que en PERL.

Arrays

Los Arrays en PHP se pueden utilizar tanto como Arrays indexados o como Arrays asociativos. Los Arrays de una sola dirección, pueden ser tanto escalares como asociativos. En realidad no existe ninguna diferencia entre ellos. Las funciones que se utilizan para crear Arrays de este tipo son `list()` o `array()` . En el caso de que no se especifique el índice en un array, el elemento que se asigna se añade al final.

Ejemplo:

```
$a[]="hola"
```

La instrucción anterior añade el string hola al final del array 'a'. Los arrays pueden ser ordenados utilizando las siguientes funciones: `asort()`, `arsort()`, `ksort()`, `rsort()`, `sort()`, `uasort()`, `usort()` y `uksort()` .

Otras funciones para el manejo de arrays son: `count()`, `next()`, `prev()` y `each()` .

En PHP, los arrays multidimensionales combinan las propiedades de un array unidimensional explicados anteriormente. Los índices de un array multidimensional pueden ser tanto numéricos como asociativos.

(Nota: hay que tener cuidado con la sintaxis de los arrays multidimensionales asociativos incluidos dentro de una cadena).

Ejemplo de array multidimensional asociativo:

```
$a=array(  
    "manzana" => array("color" => "rojo", "tacto" => "suave"),  
    "naranja" => array("color" => "naranja", "tacto" => "rugoso"),  
    "platano" => array("color" => "amarillo", "tacto" => "suave")  
);
```

Objetos

Para inicializar un objeto se utiliza el método `new` , y para acceder a cada uno de sus métodos se utiliza el operador `->` .

Juggling

Una variable en PHP, define su tipo según el contenido y el contexto en el que se utilice, es decir, si se asigna una cadena a una variable, el tipo de

esa variable será string . Si a esa misma variable se el asigna un número, el tipo cambiará a entero . Para asegurarte de que una variable es del tipo adecuado se utiliza la función `settype()` . Para obtener el tipo de una variable se utiliza la función `gettype()` . También es posible utilizar el mecanismo del casting tal y como se utiliza en C.

Los conceptos a tener en cuenta en PHP con las variables son los siguientes:

Cualquier nombre de variable está precedido por el símbolo `$`.

Variables predefinidas

En PHP cada vez que se ejecuta un script, existen variables que se crean y que nos pueden informar del entorno en el que se está ejecutando dicho script. Para obtener una lista de todas estas variables predefinidas se puede utilizar la función `phpinfo()`.

De todas estas variables, algunas se crean dependiendo del servidor que se esté utilizando y otras son propias de PHP.

Ámbito de una Variable: El ámbito de una variable en PHP es exactamente igual que en C o en Perl tomando siempre en cuenta los ficheros incluidos al principio de cada programa.

PHP permite un mecanismo para mantener variables con un nombre no fijo.

Por ejemplo:

```
$a = "hola";  
$$a = "mundo";
```

El ejemplo anterior, define dos variables, una denominada \$a que contiene el valor "hola" y otra que se llama \$hola que contiene el valor "mundo"

Para acceder al valor de una variable, se accede con:

```
echo "$a ${$a}";
```

provocará la salida "hola mundo".

Algo que se debe tener en cuenta cuando se utilizan variables, es que hay que resolver la ambigüedad que se crea al utilizar arrays de variables de este tipo. Por ejemplo \$\$a[1] provoca una ambigüedad para el intérprete, puesto que no sabe si se desea utilizar la variable denominada \$a[1] o

utilizar las variables `$a` indexandola en su primer valor. Para esto se utiliza una sintaxis especial que sería `$$a[1]` o `$$a[1]` según se desee una opción u otra.

Variables extensa a PHP

Variables de los forms HTML

Cuando existe un form en HTML, inmediatamente después de ser enviado, dentro del ámbito PHP se crean automáticamente una variable por cada uno de los objetos que contiene el form.

Si se activa la directiva `<?php_track_vars?>` o con la variable `track_vars` todo lo enviado por los métodos POST y GET estará en las variables `$HTTP_POST_VARS` y `$HTTP_GET_VARS`.

Cookies HTML

La función `SetCookie()` es una función PHP para asignar Cookies a un ordenador cliente. Esta función se debe llamar siempre antes de comenzar a crear la página puesto que debe formar parte de la cabecera de HTML. Cualquier Cookie que se envía a un cliente, se convierte dentro de PHP en una variable.

Par añadir valores a una cookie se utilizan los corchetes, [], por ejemplo:

```
$count++;  
setCookie("count", $count, time()+3600);  
SetCookie("Visita[$count]", "$valor", time()+3600);
```

Este ejemplo mantiene dos Cookies en el cliente. La primera mantiene el contador count y la segunda contiene una lista de los comentarios de cada una de las veces que se ha actualizado la cookie, Visita.

Variables de entorno: Las variables de entorno, tales como \$HOME, para entornos Linux, se pueden utilizar desde PHP.

Constantes: Las constantes en PHP tienen que ser definidas por la función define() y además no pueden ser redefinidas con otro valor.

Además, existen una serie de variables predefinidas denominadas:

`_FILE_`: Fichero que se está procesando.

`_LINE_`: Línea del fichero que se está procesando

`_PHP_VERSION`: Versión de PHP.

`PHP_OS`: Sistema operativo del cliente.

TRUE: Verdadero.

FALSE: Falso.

E_ERROR: Error sin recuperación.

E_WARNING: Error recuperable.

E_PARSE: Error no recuperable (sintaxis).

E_NOTICE: Puede tratarse de un error o no. Normalmente permite continuar la ejecución.

Ejemplo:

Todas las constantes que empiezan por "E_" se utilizan normalmente con la función `error_reporting()`.

```
<?php
define("CONSTANTE", "hello world.");
echo CONSTANTE;
?>
```

Expresiones y operadores: En PHP una expresión es cualquier cosa que pueda contener un valor. Las expresiones más simples son las variables y las constantes y otras más complicadas serán las funciones, puesto que cada función devuelve un valor al ser invocada, es decir, contiene un valor, por lo tanto, es una expresión.

Todas las expresiones en PHP son exactamente igual que en C. Los operadores abreviados, los incrementos, etc., son exactamente iguales. Incluso existen otros operadores adicionales como el operador "." que concatena valores de variables, o el operador "==" denominado operador de identidad que devolverá verdadero si las expresiones a ambos lados del operador contienen el mismo valor y a la vez son del mismo tipo. Por último, el operador "@" sirve para el control de errores. Para poder ver como funciona el operador @, veamos un ejemplo:

```
<?php
$res = @mysql_query("select nombre from clientes")
or die ("Error en la selección, '$php_errormsg");
?>
```

Este ejemplo, utiliza el operador @ en la llamada a mysql_query y en el caso de dar un error, se salvará el mensaje devuelto en una variable

denominada `php_errormsg`. Esta variable contendrá el mensaje de error de cada sentencia y si ocurre otro error posterior, se machaca el valor con la nueva cadena.

PHP mantiene también los operadores `""` que sirven para ejecutar un comando del sistema tal y como hace la función `system()` por ejemplo.

Las diferencias con C son los operadores de referencia, `&` y `*`, puesto que las operaciones por referencias no existen en PHP, aunque sí son posibles en PHP4, y que en PHP existen dos operadores `and` y dos operadores `or` que son: `'and'`, `'&&'` y `'or'`, `'||'` respectivamente, que se diferencian en la precedencia de cada uno.

Estructuras de control

If , if else, if elseif

O, if: endif;

While

O, while: endwhile;

For

O, for: endfor;

Do.. while

Switch

O, switch: endswitch;

Continue

Break

Require() (Necesitan estar dentro de tags PHP)

include() (Necesitan estar dentro de tags PHP)

Funciones en PHP

```
function foo($arg1, $arg2, ..., $argN)
```

```
{
```

```
    echo "Función ejemplo"
```

```
    return $value;
```

```
}
```

A diferencia de C, PHP puede devolver cualquier número de valores, sólo hará falta recibir estos argumentos de la forma adecuada. Ejemplo:

```
function numeros()
{
    return array(0,1,2);
}

list ($cero, $uno, $dos) = numeros();
```

Manejo de Errores

En PHP hay cuatro tipos de errores:

Funciones de Error (1)

Warnings (2)

Errores Parse (4)

Notices (8)

El nivel de error por defecto es 7 (1+2+4), pero esto puede ser modificado en el fichero de configuración php3.ini con la directiva `error_reporting`

Cualquier expresión en PHP se puede llamar con la "@" al principio que invocará a la función de manejo de errores, y si `track_errors` está activada, el error podremos encontrarlo en la variable `$php_errormsg`.

5.4.1 Ventajas y desventajas

PHP se ejecuta en el servidor, por eso nos permite acceder a los recursos que tenga el servidor como por ejemplo podría ser una base de datos.

Para que sus páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP.

En el nivel más básico PHP es equiparable a un CGI cualquiera.

PHP soporta la utilización de otros protocolos como IMAP, SNMP, NNTP, POP3 o HTTP a nivel de socket.

Los tipos de cada variable en PHP no están tan claros como en un lenguajes estructurado.

Las funciones de pueden devolver varios parámetros.

5.5 XML

Antes de nada conviene repasar su historia y precedentes. La versión 1.0 del lenguaje XML es una recomendación del W3C desde Febrero de 1998, pero se ha trabajado en ella desde un par de años antes. Está basado en el anterior estándar SGML (Standard Generalized Markup Language, ISO 8879), que data de 1986, pero que empezó a gestarse desde principios de los años 70, y a su vez basado en el GML creado por IBM en 1969. Esto significa que aunque XML pueda parecer moderno, sus conceptos están más que asentados y aceptados de forma amplia. Está además asociado a la recomendación del W3C DOM (Document Object Model), aprobado también en 1998. Éste no es más que un modelo de objetos (en forma de API) que permite acceder a las diferentes partes que pueden componer un documento XML o HTML.

Como HTML (Hypertext Markup Language) es una lengua de marcas (markup), es decir, una lengua que presenta información encuadrada por marcas; que presenta un juego limitado de etiquetas orientadas presentación (título, apartado, imagen, vínculo hipertexto, etc),

XML es un metalenguaje, que va a permitir inventar a discreción nuevas marcas para aislar todas las informaciones elementales (título de obra,

precio de artículo, número de seguridad social, referencia de parte...), o agregados de informaciones elementales, que puede contener una página Internet.

El XML es un subconjunto de SGML y tanto XML como HTML crecieron al amparo de este.

SGML (Standard Generalized Markup Language) es un meta-lenguaje, es decir, un lenguaje que ofrece la posibilidad de definir otros lenguajes. Sin embargo, mientras que HTML es una instancia concreta de SGML, un conjunto de etiquetas definidas especialmente para visualizar páginas web

XML es otro metalenguaje, como SGML, pero con la particularidad de que ha surgido por la necesidad de disponer de algo más simple que SGML a la hora de describir documentos.

Además, aunque SGML ha sido utilizado durante más de una década para mantener repositorios de información estructurada, no es del todo apropiado para su distribución por la red por multitud de razones, la principal, es su dificultad para ser soportado por los navegadores.

La gran tecnología que capacita a Internet tal y como la conocemos hoy es HTML (lenguaje utilizado para definir la presentación de las páginas que

encontramos en la Web). Gracias a HTML (Hypertext Markup Language) hemos podido combinar texto y gráficos en una página y crear sistemas complejos con hiperenlaces entre páginas. Pero HTML no es útil en lo que se refiere a la descripción de la información. Por ejemplo, se puede usar HTML para dar formato a una tabla, pero no para describir los elementos de datos que componen la tabla. Aquí es donde XML promete ser más útil.

La atención que ha generado XML es debido al lugar donde se facilita el intercambio de información, ya que es posible utilizar este lenguaje tanto para generar como distribuir información que sea utilizada por bases de datos ,aplicaciones de servidor ,aparatos inalámbricos, impresoras, etc. La principal ventaja que presenta este lenguaje es su independencia del sistema operativo y de la aplicación que será capaz de utilizarlo, esto es, se puede tener un documento escrito en XML y este puede ser manipulado en los sistemas operativos: Sun Solaris, Windows, AIX, Linux o en un ambiente Java,VBScript,PL/SQL.

```
<producto>
```

```
<nombre> Bocinas </nombre>
```

```
<modelo> XJ-246432 </modelo>
```

```
<precio> $123.25 </precio>
```

```
<disponibilidad> Si </disponibilidad>
```

</producto>

Si esta familiarizado con HTML notará que los TAGS están siendo definidos por usted, a diferencia de HTML donde los TAGS ya se encuentran definidos en todos los navegadores: <p> : salto de línea, : tipo de letra, etc. Es este hecho de definir sus propios TAGS lo que otorga una increíble flexibilidad.

El proceso que lleva acabo el documento es el siguiente:

- 1 Definir el documento y su DTD (Definición de TAGS).
- 2 Se procesa ("parse") el documento vía "DOM" (Document Object Model) o "SAX" (Simple API for XML).
- 3 Y se aplica el "XSL" (Extensible Stylesheet Lanaguage) correspondiente

Estos tres pasos son los que garantizan que el mismo documento escrito en XML pueda ser llevado de un punto a otro sin ningún conflicto. Las posibilidades que pueden surgir a partir de esto son interminables.

Hoy en día ya han sido definidos varios vocabularios que definen este tipo de TAGS en base a industrias, de manera que de la misma forma en que ya

existe un estándar para TAGS de presentación (HTML), varias industrias han empezado a definir sus propios TAGS : Industria Química QML "Chemical Markup Language" , Industria Legal XFDL "Extensible Forms Description Language" y otra gran gamma de Industrias, una lista se encuentra en: <http://www.oasis-open.org/cover/>

En dado caso de no existir algún TAG en el vocabulario o simplemente no existir el vocabulario como tal, es posible definir sus propios TAGS mediante un DTD "Data Type Definiton". Para poder intercambiar cualquier documento XML es necesario que el receptor conozca la definición de estos DTD.

¿Y qué es un DTD? Pues es una definición de los elementos que puede haber en el documento XML, y su relación entre ellos, sus atributos, posibles valores, etc. De hecho DTD está por Document Type Definition, o Definición de Tipo de Documento. Es una especie de definición de la gramática del documento,

Ya se ha visto algo general de lo que se puede hacer en XML, veamos ahora como es la estructura de este metaleguje.

Lo primero que debemos saber es que hay dos tipos de documentos XML: *válidos y bien formados*. Éste es uno de los aspectos más importantes de este lenguaje, así que hace falta entender bien la diferencia:

Bien formados: son todos los que cumplen las especificaciones del lenguaje respecto a las reglas sintácticas que después se van a explicar, sin estar sujetos a unos elementos fijados en un DTD. De hecho los documentos XML deben tener una estructura jerárquica muy estricta, de la que se hablará más tarde, y los documentos bien formados deben cumplirla.

Válidos: Además de estar bien formados, siguen una estructura y una semántica determinada por un DTD: sus elementos y sobre todo la estructura jerárquica que define el DTD, además de los atributos, deben ajustarse a lo que el DTD dicte.

Más adelante hablaremos de cómo se incluye un DTD en un documento XML, pero lo importante ahora es entender que cuando se procesa cualquier información formateada mediante XML, lo primero es comprobar si está bien formada, y luego, si incluye o referencia a un DTD, comprobar que sigue sus reglas gramaticales. Hay pues diferencia entre los parsers que procesan documentos XML sin comprobar que siguen las reglas marcadas por un DTD (sólo comprueban que está bien formado), que se llaman

parsers no validadores, y los que sí lo hacen, que son parsers validadores (comprueba que además de bien formado se atiene a su DTD y es válido).

Y ahora, ¿qué pinta tiene un documento XML? Aquí podemos ver uno muy sencillo, para ver las características del lenguaje:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<ficha>
<nombre>Angel</nombre>
<apellido>Barbero</apellido>
<direccion>c/Ulises, 36</direccion>
</ficha>
```

Lo primero que tenemos que observar es la primera línea. Con ella deben empezar todos los documentos XML, ya que es la que indica que lo que la sigue es XML. Aunque es opcional, es más que recomendable incluirla siempre. Puede tener varios atributos (los campos que van dentro de la declaración), algunos obligatorios y otros no:

versión: indica la versión de XML usada en el documento., con lo que no debe haber mucho problema. Es obligatorio ponerlo, a no ser que sea un

documento externo a otro que ya lo incluía (ya veremos qué documentos externos puede haber).

encoding: la forma en que se ha codificado el documento. Se puede poner cualquiera, y depende del parser el entender o no la codificación. Por defecto es UTF-8, aunque podrían ponerse otras, como UTF-16, US-ASCII, ISO-8859-1, etc. No es obligatorio o salvo que sea un documento externo a otro principal.

standalone: indica si el documento va acompañado de un DTD ("no"), o no lo necesita ("yes"); en principio no hay porqué ponerlo, porque luego se indica el DTD si se necesita.

En cuanto a la sintaxis del documento, y antes de entrar en el estudio de las etiquetas, hay que resaltar algunos detalles importantes y a los que nos debemos acostumbrar:

Los documentos XML son sensibles a mayúsculas, esto es, en ellos se diferencia las mayúsculas de las minúsculas. Por ello <FICHA> sería una etiqueta diferente a <ficha>.

Además todos los espacios y retornos de carro se tienen en cuenta (dentro de las etiquetas, en los elementos).

Hay algunos caracteres especiales reservados, que forman parte de la sintaxis de XML: <, >, &, " y '. En su lugar cuando queramos representarlos deberemos usar las entidades <, >, &, " y ' respectivamente. Más adelante hablaré de las entidades y lo que son, pero baste saber ahora que si escribimos cualquiera de las secuencias anteriores equivaldrá a los correspondientes caracteres citados.

Los valores de los atributos de todas las etiquetas deben ir siempre entrecomillados. Son válidas las dobles comillas (") y la comilla simple (').

Pasando al contenido en sí, vemos etiquetas que nos recuerdan a HTML, y que contienen los datos. Es importante diferenciar entre elementos y etiquetas: los elementos son las entidades en sí, lo que tiene contenido, mientras que las etiquetas sólo describen a los elementos. Un documento XML está compuesto por elementos, y en su sintaxis éstos se nombran mediante etiquetas.

Hay dos tipos de elementos: los vacíos y los no vacíos. Hay varias consideraciones importantes a tener en cuenta al respecto:

Toda etiqueta no vacía debe tener una etiqueta de cerrado: <etiqueta> debe estar seguida de </etiqueta>. Esto se hace para evitar la aberración (en el

buen sentido de la palabra) a la que habían llegado todos los navegadores HTML de permitir que las etiquetas no se cerraran, lo que deja los elementos sujetos a posibles errores de interpretación.

Todos los elementos deben estar perfectamente anidados: no es válido poner:

```
<ficha><nombre>Angel</ficha></nombre>
```

, y sí lo es sin embargo:

```
<ficha><nombre>Angel</nombre> </ficha>.
```

Los elementos vacíos son aquellos que no tienen contenido dentro del documento. Un ejemplo en HTML son las imágenes. La sintaxis correcta para estos elementos implica que la etiqueta tenga siempre esta forma: `<etiqueta/>`.

Hasta aquí la sintaxis de XML resumida. Aunque la especificación entera es más prolija en cuanto a detalles sintácticos, codificaciones, etc. Ahora veamos como llamar a estos DTD tan mencionados.

Hay varios modos de referenciar un DTD en un documento XML:

Incluir dentro del documento una referencia al documento DTD en forma de URI (Universal Resource Identifier, o identificador universal de recursos) y mediante la siguiente sintaxis:

```
<!DOCTYPE ficha SYSTEM
```

```
"http://www.fiec.espol.edu.ec/tesis/DTD/ficha.dtd">
```

En este caso la palabra SYSTEM indica que el DTD se obtendrá a partir de un elemento externo al documento e indicado por el URI que lo sigue, por supuesto entrecomillado.

O bien incluir dentro del propio documento el DTD de este modo:

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<!DOCTYPE ficha [
```

```
<!ELEMENT ficha (nombre+, apellido+, direccion+, foto?)>
```

```
<!ELEMENT nombre (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST nombre sexo (masculino|femenino) #IMPLIED>
```

```
<!ELEMENT apellido (#PCDATA)>
```



```
<!ELEMENT direccion (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT foto EMPTY>
```

```
<ficha>
```

```
<nombre>Angel</nombre>
```

```
<apellido>Barbero</apellido>
```

```
<direccion>c/Ulises, 36</direccion>
```

```
</ficha>
```

La forma de incluir el DTD directamente como en este ejemplo pasa por añadir a la declaración <!DOCTYPE y después del nombre del nombre del tipo de documento, en vez de la URI del DTD, el propio DTD entre los símbolos '[' y ']'. Todo lo que hay entre ellos será considerado parte del DTD.

5.5.1 Ventajas y desventajas

XML es un metalenguaje, que permite inventar a discreción nuevas marcas.

Es posible utilizar este lenguaje tanto para generar como distribuir información que sea utilizada por bases de datos ,aplicaciones de servidor, aparatos inalámbricos, impresoras, etc.

Lo que presenta este lenguaje es su independencia de sistema operativo y de la aplicación que será capaz de utilizarlo, esto es, se puede tener un documento escrito en XML y este puede ser manipulado en varios sistemas operativos.

Los documentos XML son sensibles a mayúsculas, esto es, en ellos se diferencia las mayúsculas de las minúsculas.

Debido a que existe un SOLO documento que define los datos es posible concentrar los esfuerzos de administración y programación en este solo documento maestro (XML).

Soporta lenguajes como javascripts, Java,VBScript,PL/SQL.

5.6 Java server pages (Sun Microsystems)

Java Server Pages TM (JSP) es un conjunto de tecnologías que permiten la generación dinámica de páginas web combinando código Java (scriptlets) con un lenguaje de marcas como HTML ó XML, para generar el contenido de la página.

Como parte de la familia de la tecnología Java, con JSP podemos desarrollar aplicaciones web independientes de la plataforma. Una característica importante es que permite separar la interfaz del usuario de la generación del contenido dinámico, dando lugar a procesos de desarrollo más rápidos y eficientes.

Adicionalmente, pueden acceder directamente a componentes Java Beans ó Enterprise Java Beans (EJB), instanciandolos y estableciendo sus propiedades e invocando sus métodos directamente desde la página JSP. Esto permite desarrollar aplicaciones n-capas donde se separan en lo posible los datos, la lógica del negocio y la lógica de presentación, encapsulando, generalmente, en Beans el acceso a los datos.

La tecnología JSP es una extensión de la tecnología Servlets, los cuales son aplicaciones 100% Java que corren en el servidor: Un Servlet es

creado e inicializado, se procesan las peticiones recibidas y por ultimo se destruye. Este diseño explica por que un Servlet remplaza perfectamente a un CGI, ya que el servlet es cargado una sola vez y esta residente en memoria mientras se procesan las peticiones recibidas y se generan las respuestas a los usuarios.

Cada vez que un cliente solicita al servidor web una página JSP, este pasa la petición al motor de JSP el cual verifica si la página no se ha ejecutado antes ó fue modificada después de la última compilación, tras lo cual la compila, convirtiéndola en Servlet, la ejecuta y devuelve los resultados al cliente en formato HTML.

La especificación JSP es el producto de una amplia colaboración de varias de las industrias líderes en el desarrollo de software, liderados por Sun Microsystems.

JSP tiene gran variedad de formas para comunicarse con las clases de Java, servlets, applets y el servidor web; por esto se puede aplicar una funcionalidad a nuestra web a base de componentes.

Es posible ver el código del servlet generado, este código debe estar en el directorio que se informa en la estructura de directorios del servidor.

Si nos fijamos en este archivo podemos encontrar las siguientes clases:

- JSPPage
- HttpJspPage

Elas definen la interface para el compilador de páginas JSP.

Nos encontramos también tres métodos:

- JspInit()
- JspDestroy()
- `_jspService(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)`

Los dos primeros métodos pueden ser definidos por el autor de la página JSP, pero el tercer método es una versión compilada de la página JSP, y su creación es responsabilidad del motor de JSP.

El código fuente de una página JSP incluye:

1. Directivas: Dan información global de la página, por ejemplo, importación de estamentos, página que maneja

los errores o cuando la página forma parte de una sesión, en el ejemplo anterior informamos del tipo de script de Java.

2. Declaraciones: Sirven para declarar métodos y variables.

3. Scripts de JSP: Es el código Java embebido en la página.

4. Expresiones de JSP: Formatea las expresiones como cadenas para incluirlas en la página de salida.

Estos elementos siguen una sintaxis como XML, así se obtiene un significado con una presentación totalmente separada de la lógica. Un buen ejemplo es `<jsp:useBean .../>` el cual busca o crea una instancia de un bean. Con el mecanismo de extensiones de tag se tiene la posibilidad de definir tags con acciones similares y poner la funcionalidad en una librería de tags.

Directivas

Una directiva de JSP es una estamento que proporciona la información del motor de JSP para la página que la pide. Su sintaxis general es `<%@directiva {atributo ="valor"} %>` dónde la directiva debe tener un número de atributos. Cada directiva tiene un XML opcional equivalente, pero esto son intentos para una futura herramienta JSP, por esto no lo consideraremos ahora.

Posibles directivas en JSP 1.0 son:

Page: Información para la página.

Include: Incluye archivos completos palabra por palabra.

Taglib: La dirección de la librería de tags que se usará en la página.

Tal y como esperábamos, la directiva Page posee varios atributos.

Atributos y posibles valores	Descripción
Language="java"	Comunica al servidor el lenguaje que va a ser utilizado en el archivo. Java

es el único posible es esta especificación.

`Extends="package.class"`

La variable `extends`, define la clase padre del servlet generado. Normalmente no es necesario utilizar otras que no sean las clases base del proveedor.

`Import="package.*,package.class"`

Sirve para especificar los paquetes y clases que se quieran utilizar.

`Session="true|false"`

Por defecto `session` vale `true`, manteniendo los datos de la sesión para la página.

`IsThreadSafe="true|false"`

Por defecto vale `true`, le hace señales al motor de JSP para que múltiples pedidos del cliente puedan ser tomadas como una.

`info="text"`

Información en la página a la que

puede accederse a través del método
`Servlet.getServletInfo()`

`ErrorPage="pagina_error"`

Página que manejará las excepciones de errores.

`IsErrorPage="true|false"`

Marca a la página como la página que manejará los errores

Declaraciones

Una declaración de JSP, puede definirse como una definición de variables y métodos a nivel de clase que son usadas en la página.

Un bloque de declaraciones típico sería `<%! declaración %>`

Un ejemplo de declaración de script sería el siguiente:

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE>Página simple JSP</TITLE>
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

```
  <%! String strCadena = "x";
```



```
int intContador = 0;

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

Scripts de JSP

Los Scripts son bloques de código Java residentes entre los tags `<%` y `%>`.

Este bloques de código estarán dentro del servlets generado incluidos en método `_jspService()`. Los Scripts pueden acceder a cualquier variable o Beans que haya sido declarado. También hay algunos objetos implícitos disponibles para los Scripts desde entorno del Servlet. Vamos a verlos a continuación.

Objetos implícitos	Descripción
Request	Es la petición del cliente. Es normalmente una subclase de la clase <code>HttpServletRequest</code> .
Response	Es la página JSP de respuesta y es una subclase de

HttpServletResponse.

PageContext

Los atributos de la página y los objetos implícitos necesitan ser accesibles a través de API, para permitir al motor de JSP compilar la página. Pero cada servidor tiene implementaciones específicas de cada uno de esos atributos y objetos.

Para solucionar este problema, el motor de JSP utilizar la clase Factory para devolver la implementación de clase PageContext del servidor. Esta clase PageContext es inicializada con los objetos response y request y algunos atributos de la directiva de la página (errorpage, session,buffer and autoflush) y facilita los otros objetos implícitos para la pagina de petición.Veremos más adelante.

Session

El objeto de sesión HTTP asociado a la petición.

Application

Lo que devuelve el servlet cuando se llama a `getServletConfig().getContext()`

Out	El objeto que representa la salida de texto por pantalla.
Config	El objeto ServletConfig de la página.
Page	Es la forma que tiene la página para referirse a si misma. Se usa como alternativa al objeto this
Exception	Es una subclase libre de Throwable que es pasada a la página que maneja los errores.

El siguiente fragmento de código muestra como obtener el valor de una parámetro mediante el objeto request, y como pasarlo a una cadena para mostrarlo en pantalla.

```
<%
```

```
    String strNombre = request.getParameter("nombre");
```

```
    out.println(strNombre);
```

```
%>
```

Expresiones de JSP

Las expresiones son una magnífica herramienta para insertar código embebido dentro de la página HTML. Cualquier cosa que este entre los tags `<%=` y `%>` será evaluado, convertido a cadena y posteriormente mostrado en pantalla. La conversión desde el tipo inicial a String es manejada automáticamente.

Es importante remarcar que la expresión no termina en punto y coma (;) . Esto es así porque motor de JSP, pondrá la expresión automáticamente entre `out.println()`.

Las expresiones JSP te permiten parametrizar las páginas HTML (es parecido a cuando parametrizas una consulta SQL pero difieren la forma de los valores). Una y otra vez , en el código de la página HTML, se verán bucles o condiciones usando código Java, simplemente empezando y acabando las condiciones o bucles entre los tags `<%` y `%>`. Un ejemplo sería:

```
<% for (int i=0;i<5;i++) { %>
```

```
    <BR>El valor del contador es <%=i%>
```

```
<% } %>
```

Servlets

La herramienta más importante que se usa a la hora de desarrollar web con Jsp son los Servlets; los servlets son la primera línea de batalla del desarrollo de las aplicaciones web. Estos aportan una manera fácil para que nuestro servidor se comunique con el lado cliente.

Los servlets dan un modelo general de clases para ejecutar servicios. Al más básico nivel, esta es la definición de un servidor.

Son programas que se ejecutan en un servidor Web y construyen páginas Web. Construir páginas Web al vuelo es útil (y comúnmente usado) por un número de razones:

La página Web está basada en datos enviados por el usuario. Por ejemplo, las páginas de resultados de los motores de búsqueda se generan de esta forma, y los programas que procesan pedidos desde sites de comercio electrónico también.

Los datos cambian frecuentemente. Por ejemplo, un informe sobre el tiempo o páginas de cabeceras de noticias podrían construir la página dinámicamente, quizás devolviendo una página previamente construida y luego actualizándola.

Las páginas Web que usan información desde bases de datos corporativas u otras fuentes. Por ejemplo, usaríamos esto para hacer una página Web en una tienda on-line que liste los precios actuales y el número de artículos en stock.

Contenedor de Servlet

El contenedor de servlets tiene que encargarse, entre otras cosas, de pasar las peticiones del cliente al servlet y este último de devolver la respuesta solicitada al cliente. La implementación actual del servlet difiere de un programa a otro, pero la interface entre contenedor del servlet y el servlet se especifica en la API del servlet.

Básicamente, el ciclo de vida de un servlet es como se detalla a continuación:

- El contenedor de servlet crea una instancia del servlet
- El contenedor llama al método `init()` del servlet
- Si el contenedor tiene una petición para el servlet, se llama al método `service()`

- Después de destruir la instancia, el contenedor llama al método `destroy()`
- La instancia es destruida y marcada como una colección desechada.

El ciclo de vida de un Servlet tiene un diseño muy simple orientado a objetos. Un Servlet es construido e inicializado, después se procesan cero o varias peticiones y por último se destruye. En este punto el servlet es totalmente destruido y es una colección de desechos. Este diseño explica porque un Servlet reemplaza perfectamente a un CGI. El servlet es cargado un sola vez y está residente en memoria mientras se procesan las respuestas,

La interface que define esta estructura es `javax.servlet.Servlet`. La interface del Servlet define lo métodos del ciclo de vida. Estos métodos son `Init()`, el método `service()` y el método `destroy()`;

Init()

En el método `Init()` es dónde empieza la vida de un servlet. Es llamado inmediatamente después de ser instanciado. Y es llamado un sólo vez. El

método `Init()` crea e inicializa los recursos que serán usados mientras se manejan las peticiones. Este método tiene la siguiente forma:

```
public void init(ServletConfig config) throws ServletException;
```

Service()

El método `Service()` maneja las peticiones enviadas por el cliente. No pueden dar comienzo los servicios de las peticiones hasta que el método `Init()` no ha sido ejecutado. La implementación más habitual del método `Service()` está en la clase `HttpServlet`.

La forma del método `Service` es como sigue:

```
public void service(ServletRequest petición, ServletResponse respuesta)  
throws ServletException, IOException;
```

Destroy()

Este método significa el final de la vida de un `Servlet`. Cuando un servicio se finaliza se llama al método `Destroy()`. Este método es donde todos los recursos creados en el método `Init()` deben ser limpiados. Por ejemplo es el lugar donde, si tenemos una conexión a una base de datos, debe cerrarse. También es el lugar donde debe guardarse información persistente en caso

de que la utilicemos en algún otro servicio. Esta es la forma que tiene el método Destroy():

```
public void destroy();
```

A continuación veamos la estructura que tiene un Servlet Básico.

```
import javax.servlet.*;
```

```
import javax.servlet.http.*;
```

```
import java.io.*;
```

```
import java.util.*;
```

```
public class ServletBasico extends HttpServlet{
```

```
    public void init(ServletConfig config) throws ServletException {
```

```
        // Siempre se pasa el objeto ServletConfig a la superclase
```

```
        super.init(config);
```

```
    }
```

```
    // Proceso HTTP Get de la petición
```

```
public void doGet(HttpServletRequest peticion, HttpServletResponse
respuesta)

        throws ServletException, IOException {

    respuesta.setContentType("text/html");
    PrintWriter out = respuesta.getWriter();

    out.println("<html>");

    out.println("<head><title>Servlet Basico</title></head>");

    out.println("<body>");

    // Imprime en pantalla el método enviado por la petición

    out.println("El método de la petición es" + peticion.getMethod()+"\n");

    out.println("</body></html>");

    out.close();

}

// Proceso HTTP Post de la petición
```

```
public void doPost(HttpServletRequest peticion, HttpServletResponse
respuesta) throws ServletException, IOException {
    respuesta.setContentType("text/html");
    PrintWriter out = respuesta.getWriter();

    out.println("<html>");

    out.println("<head><title>Servlet Basico</title></head>");

    out.println("<body>");

    // Imprime en pantalla el método enviado por la petición
    out.println("El método de la petición es" + peticion.getMethod()+"\n");

    out.println("</body></html>");

    out.close();

    // Devuelve la información del Servlet
    public String getServletInfo(){
```

```
return "Información del Servlet de ejemplo básico";  
  
}
```

Existen dos pasos necesarios para completar la ejecución de todo servlet:

1. Compilar el Servlet.
2. Colocarlo en un lugar dónde Java Web Server pueda encontrarlo.

Para compilar el Servlet puede hacerse mediante cualquier entorno de programación de Java, como puede ser JBuilder o bien mediante JSDK. Hay que asegurarse que el SDK de Servlet está en el CLASSPATH. Si se tiene instalado en Java Web Server puede encontrarse en el archivo lib/jws.jar.

Después de compilar, lo primero que debe hacer es poner el archivo generado .class en el CLASSPATH. La forma más sencilla de hacer esto es moverlo a la carpeta /servlet.

Por último para llamar al servlet debe hacerse de la siguiente manera:

<http://localhost:8080/servlet/ServletBasico> o mejor aún creando una simple página web que invoque al método doGet() o al método doPost().

Esta sería la página web sencilla que llamaría al servlet:

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Servlet Básico</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<form action="http://localhost:8080/servlet/ServletBasico"
```

```
  method="post">
```

```
    <input type="submit" value="Enviar" name="btn_enviar">
```

```
</form>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

JavaBean

Cuando analizamos el desarrollo de la arquitectura de una aplicación que envuelve JavaSerPages, es una buena idea intentar poner toda la lógica de negocio en componentes reutilizables. Estos componentes pueden ser insertados dentro de una página JSP cuando sean requeridos.

El lenguaje Java implementa la idea de componentes con los llamados JavaBeans. Un JavaBean es una clase de Java que se adapta a los siguientes criterios:

Clase pública.

Constructor público sin argumentos.

Posee métodos públicos "Set" y "Get" con el fin de simular propiedades. El método "Get" no tiene argumentos al menos que haga función de propiedad indexada.

Las propiedades son siempre colocadas y recuperadas utilizando una convención denominada común. Para cada propiedad, deben existir dos métodos, uno getxxx() y otro setxxx() donde xxx es el nombre de la propiedad.

Ya sabemos que un Bean es como cualquier otra clase de Java y típicamente un Bean es incorporado o insertado dentro de un programa, sus propiedades son colocadas y sus métodos llamados.

Ahora veamos como se recuperan los datos de un formulario típico de cualquier página web. Los servlets normalmente reciben los datos de entrada a través de las peticiones POST o GET. Los métodos que se usan para recuperar los datos son los mismo en cada caso.

Los tres métodos usados para recuperar los parámetros son `getParameterNames()`, `getParameter()` y `getParameterValues()` y tiene la siguiente definición:

```
public Enumeration ServletRequest.getParameterNames();  
public String ServletRequest.getParameter(String nombre);  
public String ServletRequest.getParameterValues(String nombre);
```

getParameterNames() devuelve los nombres de los parámetros de la petición como una enumeración de cadenas, o una enumeración vacía si no hay parámetros en la petición. Se usa como un método soportado de `getParameter()`. Cuando tienes una enumeración de la lista de los nombres

de los parámetros, puedes iterar con ellos, llamando al método `getParameter()` con cada uno de los nombres de la lista.

`getParameter()` devuelve una cadena que contiene el valor simple del parámetro especificado, o null si el parámetro no existe en la petición. Este método, aunque es el más utilizado, sólo debería ser usado si estás totalmente seguro de que existe el parámetro que se va a recoger. Si el parámetro tiene múltiples valores debe utilizarse `getParameterValues()`.

`getParameterValues()` devuelve los valores de los parámetros especificados como un array de caracteres, o null si no existe el parámetro en la petición.

Acceso a Bases de Datos

JDBC es una API pura de Java que se usa para ejecutar comandos de SQL. Suministra una serie de clases e interfaces que permiten al desarrollador de web escribir aplicaciones que gestionen Bases de Datos.

La interacción típica con una base de datos consta de los siguientes cuatro pasos básicos:

Abrir la conexión a la base de datos

Ejecutar consultas contra la base de datos

Procesar los resultados

Cerrar la conexión a la base de datos

Como se ve este algoritmo:

```
// Paso 1. Abrir la conexión a la base de datos.
```

```
Connection conexion = DriverManager.getConnection ("jdbc:odbc:  
Nombre_ODBC", "usuario" , "password");
```

```
// Paso 2. Ejecutar consultas a la base de datos.
```

```
Statement Estamento = conexion.creStatement();
```

```
ResultSet rs = Estamento.executeQuery("select cli_codi, nombre, apellido,  
from cliente");
```

```
// Paso 3. Procesar los resultados. En este caso los muestra en pantalla.
```

```
while (rs.next()) {
```

```
    out.println("Código del cliente ->" + rs.getString("cli_codi"));
```

```
out.println("NOMBRE ->" + rs.getString("nombre"));

out.println("APELLIDO ->" + rs.getString("apellido"));

}
```

// Paso 4 . Cerrar la conexión a la base de datos.

```
rs.close();

Estamento.close();

conexion.close();
```

Sintaxis

```
if (condicion)

{

    sentencia1;

    sentencia2;

}

do {
```

```
    sentencia1;  
  
    sentencia2;  
  
} while (condicion);
```

```
while (condicion) {  
  
    sentencia1;  
  
    sentencia2;  
  
}
```

```
for (int i=0; i < n; i++) {  
  
    sentencia1;  
  
    sentencia2;  
  
}
```

5.6.2 Ventajas y desventajas

Independencia de la plataforma

Rendimiento mejorado

Separación de la lógica de la aplicación de la presentación de los datos

Uso de componentes (Java Beans)

Facilidad de administración y uso

El importante respaldo de la sólida tecnología Java TM.

Permite acceso a bases de datos

Se tiene que ubicar en un lugar determinado los servlets, para poder ejecutarlos

Los servlets permiten ejecutar escritos de otros archivos

5.7 Arquitectura ASP

El ASP fue anunciado oficialmente al mundo por Microsoft el 16 de julio de 1996, codenamed Denali.

Ganó renombre cuando fue liado con IIS v3.0 una habitación del web server en March 1997.

Active server Pages(ASP) es una herramienta para crear las páginas dinámicas e interactivas del web. El ASP es una tecnología de microsoft que trabaja permitiendo que utilicemos la funcionalidad de un lenguaje de programación que genera el HTML para el webpage dinámicamente.

Cuando un archivo ASP se carga en un browser, es porque el servidor envió una página HTML. Puede parecer extraño, pero el servidor analiza y ejecuta todas las secuencias de comandos ASP del servidor antes de enviar el archivo, es decir, el servidor ejecuta todas las sentencias ASP y el resultado lo retorna en formato HTML, por lo que el usuario siempre recibe código HTML estándar en el browser.

Un archivo de páginas Active Server (ASP) es un archivo de texto con la extensión .asp que contiene cualquier combinación de lo siguiente:

- Texto
- Etiquetas HTML
- Secuencias de comandos del servidor

Etiquetas HTML

Como ya se ha mencionado en este capítulo las páginas HTML están formadas por un lenguaje de etiquetas, estas mismas etiquetas se las puede usar en una página ASP.

Secuencias de comandos del servidor

Una secuencia de comandos del servidor es una serie de instrucciones que se utiliza para enviar al servidor Web comandos de forma secuencial.

En los archivos .asp, las secuencias de comandos se separan del texto y de las etiquetas HTML mediante delimitadores. Un delimitador es un carácter o una secuencia de caracteres que marca el principio o el final de una unidad. En el caso de HTML, dichos delimitadores son los símbolos menor que (<) y mayor que (>), que enmarcan las etiquetas HTML.

ASP utiliza los delimitadores <% y %> para enmarcar los comandos. Dentro de los delimitadores puede incluir cualquier comando válido dentro del lenguaje de secuencia de comandos que esté utilizando. El ejemplo siguiente muestra una página HTML sencilla que contiene un comando de secuencia de comandos:

Sintaxis

Procedimientos y funciones

El código de ASP puede tener procedimientos y funciones, su sintaxis la mostraremos en el ejemplo siguiente:

```
<html>
<head>
<%
sub vbproc(num1,num2)
    response.write(num1*num2)
end sub
%>
</head>
<body>
    The result of the calculation is: <%call vbproc(3,4)%>
</body>
</html>
```

El uso en HTML de la etiqueta `<script>` incluye funciones o procedimientos que son escritos en otros lenguajes, los cuales pueden ser llamados por secuencias de comandos de ASP.

```
<html>
<head>
<script language="javascript" runat="server">
function jsproc(num1,num2)
{
    Response.Write(num1*num2)
}
</script>
</head>
<body>
The result of the calculation is: <%jsproc(3,4)%>
</body>
</html>
```

“Language” es un atributo de la etiqueta `<scripts>` que define el lenguaje de codificación del escrito.

“runat=server” es otro atributo de la etiqueta <script> que esta escrito se ejecute en el server, se omite este atributo, el escrito se ejecuta en el browser

Un archivo de ASP normalmente contiene etiquetas, como un archivo estándar de HTML. En adición, un archivo ASP contiene secuencias de comandos del servidor, dentro de los delimitadores <% secuencias de comandos %>. Las secuencias de comandos del servidor ejecutadas en el servidor, y pueden contener algunas expresiones, declaraciones, procedimientos o operaciones que están validadas por el lenguaje que se use.

En ASP es posible usar diferentes lenguajes de escritura. El que tiene por defecto es VBScripts.

Para definir otro lenguaje, se tiene que insertar en el inicio de la página lo siguiente

```
<%@ language="javascript" %>
```

```
<html>
```

```
<body>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

nota: Javascript es sensible a la mayúsculas y minúsculas.

ASP va con VBScript y JavaScript, para usar otros lenguajes, si prefiere PERL, REXX, or Python, se tiene que instalar motores de escritura "scripting engines" para ellos.

VBScript

La funciones básicas de VBScripts son iguales a las de Visual Basic

Variables

La forma de declarar variables es por medio de la palabra 'Dim', aclaremos que la declaración de variables no es necesaria, salvo que al inicio de nuestra pagina ASP pongamos la palabra clave 'Option Explicit' que hace que la declaración de variables sea necesaria si no nos daría un error.

```
<%
```

```
Option Explicit
```

```
Dim I 'declaramos la variable
```

```
I = 14 ' le asignamos un valor
```

```
Response.Write (I) 'mostramos su valor en el navegador
```

```
%>
```

Condicionales

Sentencia IF

```
<%
```

```
Dim I
```

```
I = 14
```

```
If I = 14 Then
```

```
Response.Write ("La variable I es igual a 14")
```

```
End If
```

```
%>
```

También existe la alternativa 'Else' (sino), es decir sino se cumple la condicion hacer lo siguiente, veamos un ejemplo

```
<%  
Dim I  
  
I = 14  
  
If I = 14 Then  
Response.Write ("La variable I es igual a 14")  
Else  
Response.Write ("La variable I es distinta a 14")  
End If  
%>
```

Se puede utilizar en las condiciones otros operadores lógicos como:

Igual 'I = 14'; distinto 'I <> 14', mayor 'I > 14', menor 'I < 14', mayor o igual 'I >= 14', menor o igual 'I <= 14'

Bucles

For

VBScript posee un bucle llamado 'For' que repite una acción la cantidad de veces indicada

```
<%  
Dim l  
  
For l = 1 to n  
Response.Write ("Esto se repite n veces")  
Next  
%>
```

Se puede indicar el incremento que tendrá por medio de la palabra clave 'step'

```
<%  
Dim l  
  
For l = 1 to n step b  
Response.Write ("Esto se repite de b en b, i = " & i)  
Next  
%>
```

Donde b puede ser cualquier número o negativo

La palabra clave 'Next' indica el final del bucle, es decir se repite todo lo que esta entre el 'For' y 'Next'

While...Wend

Este bucle a diferencia del 'For' repite una acción siempre que se cumpla una condicion, veamos.

```
<%
```

```
Dim I
```

```
I = 0 'inicializa i igual a 0
```

```
While I <> n 'repita mientras i sea distinto a n
```

```
Response.Write ("i = " & i) 'muestra por pantalla el valor de i
```

```
I = I + 1 'incrementa i en uno
```

```
Wend
```

```
%>
```

Cuando agregamos la palabra clave 'Wend' estamos diciendo que repita todo el código incluido entre While y Wend.

El objeto Response.-

Este objeto ASP es del tipo integrado, es decir no tenemos que crear una instancia del mismo para poder utilizarlo, su función es enviar información al cliente (navegador).

Las principales propiedades del objeto Response son:

Buffer

Esta propiedad es del tipo boolean (true/false) e indica si la página se almacena en el buffer del servidor antes de ser enviada, es decir si esta true envía la página al cliente recién cuando esta toda cargada y si esta false la envía a medida que la procesa. Se debe utilizar antes de haber enviado algún resultado al cliente. Si el servidor utilizado tiene la versión de ASP 2.0 el valor predeterminado de esta propiedad es false y en cambio la versión es la 3.0 (Windows 2000) el valor predeterminado es true.

```
<%Response.Buffer = TRUE%>
```

Expires

Esta propiedad indica el tiempo, en minutos, que la pagina se guarda el cache del navegador, si este valor se pone a 0 no se utiliza el cache del navegador

```
<% Response.Expires = 5%>
```

ExpiresAbsolute

Esta propiedad indica hasta que día y hora la página se guarda en el cache del navegador.

```
<% Response.ExpiresAbsolute=#May 5, 2001 14:30:00# %>
```

Cookies

Creo una cookie en la maquina del usuario. Una cookies es un archivo con formato de texto en el cual el se puede guardar información. Las cookies por lo general se utilizan para controles de acceso, personalización de páginas y estadísticas. El siguiente ejemplo crea una cookie llamada 'fecha' la cual contiene el valor devuelto por la funcion 'date' que nos devuelve la fecha actual

```
<% Response.Cookies("fecha") = date %>
```


Esta cookie se mantiene en la maquina del usuario hasta que termine su session, borre las del navegador o se cumpla el tiempo establecido para esa cookies, a continuación veremos la forma de establecer la duración de una cookie

```
<% Response.cookies("fecha").expires="2/12/2001"%>
```

Esto hace que la cookie se borre en la fecha indicada, si creamos otra cookie llamada 'fecha' esta sobrescribirá a la otra

Los principales métodos del objeto response son:

End: Este método detiene el proceso de la pagina ASP y envía lo ya procesado al navegador

```
<%Response.End%>
```

Flush: Este método envía el contenido del buffer al navegador siempre y cuando la propiedad Buffer se true, si la propiedad Buffer es igual a false se producirá un error

```
<%Response.Flush%>
```

Redirect (cadena_url)

Este método redirecciona la pagina actual a la pasada como parámetro.

```
<%Response.Redirect "otra_pagina.asp"%>
```

Write (cadena): Este método escribe en el navegador la cadena pasada como parámetro, tengan en cuenta que también se pueden enviar etiquetas HTML y concatenar variable con el operador & (VBScript).

```
<%Response.Write ("<b>hola!!!</b>"%>
```

El objeto Request.-

Este objeto ASP es del tipo integrado, es decir no tenemos que crear una instancia del mismo para poder utilizarlo, por medio de este objeto puedes tener acceso a la información que el navegador pasa al servidor.

Las principales propiedades del objeto Request son:

Form: Esta propiedad es una colección que contiene todos los elementos de un formulario (<form>) pasado al archivo ASP con el método POST (<form method='post'>), la forma de acceder a el valor de un elemento del formulario es la siguiente: <%=Request.Form("nombre_elemento")%>

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
</HEAD>
<BODY>

<form action="procesa_formulario.asp" method="POST">
Nombre:<input type="Text" name="nombre" maxlength="20"><br>
Apellido:<input type="Text" name="apellido" maxlength="30"><br>
<input type="Submit" name="Submit" value="Enviar">
</form>
</BODY>
</HTML>

<HTML>
<HEAD>
</HEAD>
<BODY>
<% Response.Write ("nombre:" & Request.Form("nombre"))%>
<% Response.Write ("apellido:" & Request.Form("apellido")) %>
</BODY>
</HTML>
```

Cookies :Recupera una cookie almacenada en la maquina del usuario. Una cookies es un archivo con formato de texto en el cual el se puede guardar información. Las cookies por lo general se utilizan para controles de acceso, personalización de páginas y estadísticas. El siguiente ejemplo recupera la cookie llamada 'fecha' que creamos anteriormente.

```
<% Response.Write Request.Cookies("fecha") %>
```

Debido a la naturaleza de las cookies y a que nunca podemos garantizar que una cookie almacenada anteriormente todavía exista debemos manejarnos con cautela y no almacenar en ellas datos críticos.

QueryString :Esta colección contiene todos los valores pasados como parámetros a una pagina ASP. La formas de pasar parámetros a una pagina ASP son varias una es por medio de formularios utilizando el método 'GET' y la otra es generándolo 'manualmente'.

http://www.servidor_xxx.com/pagina_asp.asp?nombre=jose&apellido=perez

Esa es la manera de pasar parámetros a una pagina ASP, luego de la direccion URL se pone el signo '?' y a continuación todos los parámetros con sus respectivos valores separados por el símbolo '&'. Ejemplo

```
pasa_parametros.asp
```

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

```
<AHREF="lee_parametros.asp?nombre=jose">click aca! </A>
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

```
lee_parametros.asp
```

```
<%
```

```
Response.Write (Request.QueryString("nombre") & "<br>")
```

```
%>
```

ServerVariables: Esta colección nos da acceso a todas las variables de entorno del servidor.

```
<%
```

```
Response.Write (Request.ServerVariables("REMOTE_ADDR"))
```

```
Response.Write (Request.ServerVariables("SERVER_SOFTWARE"))
```

```
%>
```

El objeto Server.-

Este objeto ASP es del tipo integrado, es decir no tenemos que crear una instancia del mismo para poder utilizarlo, por medio de este objeto puedes tener acceso a funciones útiles del servidor.

La propiedad principal del objeto Server es:

ScriptTimeout:Esta propiedad determina el tiempo máximo en segundos que se espera para ejecutar la pagina ASP. Si la pagina tarda mas segundos en ser procesada se produce un error. El valor predeterminado es 90 segundos.

```
<% Server.ScriptTimeout = 25 %>
```

Y los principales métodos de este objeto son:

CreateObject (id_objeto) :Este es uno de los métodos más importantes y nos permite crear objetos a partir de los cuales vamos a trabajar. Como único parámetro se especifica el nombre del objeto a crear. Al crear el objeto este se le asigna a la variable establecida por medio de la palabra clave SET, esta variable hereda todos los métodos, propiedades y eventos del objeto creado.

```
<% Set BDD = Server.CreateObject("ADODB.Connection") %>
```

Execute (path) :Este método ejecuta una pagina ASP dentro de otra, su unico parámetro es la ruta de la página a ejecutar. Este método solo esta disponible en la versión 3.0 de ASP.

```
--pagina_llama.asp
```

```
<HTML>
```

```
<BODY>
```

```
Hola <%Server.Execute("respuesta.asp")%> !
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

```
--respuesta.asp
```

```
<%
```

```
Response.Write "Pedro"
```

```
%>
```

HTMLEncode (cadena):Este método evita que la cadena pasada como parámetro sea interpretada como lenguaje HTML.

```
<% Response.Write Server.HTMLEncode("<b>sin negrita</b>") %>
```

MapPath (path) :Devuelve la ruta completa del archivo pasado como parámetro.

```
<% Response.Write Server.MapPath("calendario\dias.asp") %>
```

El objeto Session.-

Este objeto ASP es del tipo integrado, es decir no tenemos que crear una instancia del mismo para poder utilizarlo, el mismo sirve para compartir información de un usuario entre las paginas del sitio. Por defecto el objeto session se crea al ingresar el usuario a nuestro sitio y se destruye cuando lo abandona o cuando pasan 20 minutos sin actividad del usuario.

Entre las propiedades del objeto Session destacan:

SessionID :Esta propiedad devuelve un ID que identifica a un usuario. Este ID es unico, no se puede modificar y lo crea automáticamente el servidor.

```
<% Response.Write "ID Session = " & Session.SessionID %>
```

Timeout :Esta propiedad determina el tiempo en minutos que durara la sesion del usuario antes de ser destruida, por defecto su valor es de 20 minutos.


```
<% Session.Timeout = 30 %>
```

Y como principal método de este objeto podemos señalar:

Abandon :Este método provoca el abandono forzado de la session, destruye todas las variables de sesion. Ejemplo <%Session.Abandon %>

Variables de sesión.-

Una utilidad muy buena que nos permite el objeto session es crear variables y poder compartirlas en todas la paginas de nuestro sitio algo así como una variable global pero con una diferencia bastante grande dado que cada usuario que ingrese a nuestra pagina tendrá un valor distinto en cada variable. En el ejemplo que sigue a continuación se muestra la forma de uso.

```
--pagina_1.asp
```

```
<HTML>
```

```
<BODY>
```

```
<%Session("Dia") = "Lunes"%>
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

```
--pagina_2.asp
```

```
<%
```

```
Response.Write Session("Dia")
```

```
%>
```

Acceso a Base de Datos

Sintaxis para acceder a una base de datos

```
<%
```

```
Dim BDD ' variable que se encargara de la base de datos
```

```
Dim TABLA ' variable que se encarga de la tabla
```

```
'creamos los objetos que manejan la base de datos y la tabla
```

```
Set BDD = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
```

```
Set TABLA = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
```

```
'abrimos la base de datos
```

```
BDD.Open ("PROVIDER=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;DATA SOURCE=" +
```

```
Server.MapPath("temas.mdb"))
```

```
'abrimos la tabla
```

```
TABLA.Open "Nombre_tabla", BDD ' indicamos el nombre de la tabla y la  
base de datos
```

```
'ahora recorremos toda la tabla y mostrémoslos datos
```

```
While NOT TABLA.EOF 'recorre la tabla hasta que EOF sea verdadero
```

```
Response.Write "titulo:" & TABLA("campo_Titulo") & "<br>"
```

```
Response.Write "genero:" & TABLA("campo_Genero") & "<br>"
```

```
Wend
```

```
'cerramos todo y liberamos los objetos
```

```
TABLA.Close
```

```
BDD.Close
```

```
Set BDD = Nothing
```

```
Set TABLA = Nothing
```

```
%>
```

5.7.1 Ventajas y desventajas

Permite que los programas funcionen en lenguajes de programación que no son soportados en su browser, es decir, todo el conjunto de

sentencias en marcadas o etiquetadas por el delimitador que indica que es ASP, son ejecutadas en el servidor para luego enviar al browser HTML estándar.

Se puede corregir, cambiar o agregar dinámicamente cualquier contenido en una página web.

Permite dar respuesta a las preguntas o datos que los usuarios ingresan en formas (cajas de texto, cuadros combinados,...etc.) de HTML.

Se puede tener acceso a cualquier dato o base de datos y que los resultados sean mostrados en un browser.

Otra de las ventajas es su simplicidad y velocidad.

También proporciona seguridad ya que el código ASP no se puede ver en el browser.

Puesto que los archivos ASP se vuelven claramente HTML, puede ser vistos en cualquier browser.

La programación lista de ASP puede reducir al mínimo el tráfico de la red.

Es muy versátil para la utilización de plantillas (templates) para la construcción de páginas web dinámicas.

Como inconveniente destacar que al ser VBScript un lenguaje propietario de Microsoft, sólo es procesado por defecto por los servidores de esta casa comercial, ya sea en las versiones de Internet Information Server (IIS) o en las de Personal Web Server (PWS). Aunque es posible ampliar otro tipo de servidores mediante extensiones para conseguir que soporten páginas ASP.

5.8 Análisis Comparativos de las tecnologías anteriormente señaladas

El cuadro comparativo donde se analiza todas las tecnologías, lo puede encontrar al final de este capítulo en la tabla XIX.

5.9 Tecnologías Seleccionadas

Para el desarrollo de la tesis se va a hacer uso de algunas tecnologías pero en la que se basó el desarrollo de las páginas Web fue la tecnología Asp.

¿En qué se utilizaron determinadas tecnologías?

De la tecnología XML, utilizamos las hojas de estilos para crear el estilo precio.

Para la validación de los datos ingresados en las formas se utilizó JavaScript, por cuanto este se ejecuta en el PC del navegante y retorna una respuesta rápida.

Para el paso de parámetros, accesos, consultas a la base de datos, almacenar valores en la variable de sesión, y para la generación de consultas dinámicas, entre otras, usamos la tecnología ASP.

5.9.1 Argumentos de selección

Con la tecnología ASP, se puede agregar, modificar, quitar, obtener dinámicamente cualquier contenido en una página web.

Se puede tener acceso a archivos que se encuentren en el servidor como una base de datos, a la que se le puede enviar sentencias SQL y los resultados mostrarlos en el browser.

El código ASP no se muestra en el browser, ya que el código ASP se ejecuta en el servidor y este solo envía la estructura HTML para que sea presentada en el browser.

Es muy versátil para la utilización de plantillas (templates) para la construcción de páginas web dinámicas.

Existe muchos Web site que brindar material que se puede utilizar como soporte ante cualquier tipo de desconocimiento, o duda en el desarrollo del proyecto.

Es una tecnología que no necesita de una aplicación para poder diseñar un pagina web, con un editor de textos es suficiente, para cambiar de formato .Html a .Asp, solo es necesario cambiar la extensión.

Nos permite permite escribir scripts sin importar si el browser soporta el lenguaje que se utiliza en ese scripts, es decir, todo el conjunto de sentencias que están etiquetadas por el delimitador que indica que es ASP, son ejecutadas en el servidor.

5.9.2 Arquitectura ASP

En la arquitectura de asp el debe servidor interprete los scripts ASP, veamos como es el proceso de esta tecnología.

Necesitamos un usuario navegando, el browser en el que esta navegando llega a una página Asp, para que sea vea en el browser, necesita que suceda lo siguiente:

El browser hace una solicitud para ver la página al servidor web, este interpreta que en esa página hay scripts de Asp, entonces ejecuta dichos scripts, construye una página con la estructura HTML y la envía como respuesta al Browser.

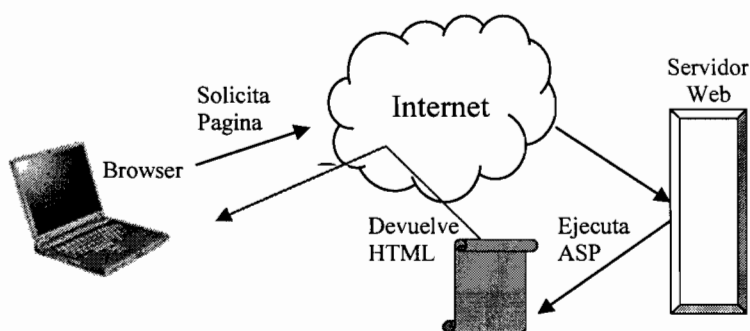


Diagrama 5.4. Arquitectura ASP

5.9.3 Estructuras Html y Dhtml

HTML (Hypertext Markup Language) es un lenguaje de marcas (etiquetas), es decir, un lenguaje que presenta información encuadrada por marcas; que presenta un juego limitado de etiquetas orientadas a presentación (título, apartado, imagen, vínculo hipertexto, etc).

Pero que con la necesidad de dinamismo se han ido incorporando diversas alternativas que le permiten poder interactuar con el usuario navegador.

DHTML (Dinamic Hypertext Markup Language) es una de esas alternativas que mediante el uso de JavaScripts, entre otros lenguajes de scripts, esta dejando el estilo de HTML estático para encaminarlo hacia el sitio web dinámico.

Dhtml como se expreso permite el uso de otros lenguajes, hojas de estilos, gráficos que cambian en tiempo de ejecución, creación de formularios dinámicos,...,etc.

5.9.4 Seguridades

Como ya mencionamos en la sección "tecnología de ASP", esta tecnología no permite que se vea el código de los scripts ASP, puesto que se ejecuta en el servidor y solo retorna en forma de HTML, esto protege los nombres de los campos cuando hacemos alguna consulta a una base de datos, además de ocultar el nombre de la base de datos.

Para Protección de datos de las transacciones muchos proveedores de este servicio utilizan la tecnologías SSL(server authentications), como se explicó más detalladamente en el Capítulo 3.

Tabla XIX. Análisis Comparativos de las tecnologías anteriormente señaladas

	Cold Fusion	CGI	PHP	XML	JSP	ASP
Ejecuta los scripts en el servidor	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Permite definir nuevas etiquetas	No	No	No	Si	Si	No
Solo muestra HTML en el browser, no muestran los script.	Si	No	Si	Si	Si	Si
Puede llamar a determinados archivos para que sean ejecutados en el servidor.	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Facilidad para crear plantillas en una pagina.	Si	No	No	No	Si	Si
Necesita servicios de otros productos para funcionar en otras plataformas se servidores.	Si	Si	Si	No	No	Si
Extensas herramientas de soporte	+/-	Si	Si	+/-	Si	Si
Habilitada para interactuar. con Base de Datos	Si	Si	Si	Si	Si	Si

CAPITULO VI

PRUEBAS DE EFICIENCIA Y CONFIABILIDAD

En este capítulo encontrará valores comparativos que confirmarán la eficiencia con que ha sido diseñados e implementados los módulos de este proyecto de tesis.

Además de tipos de pruebas de interacción entre las secciones principales de la tienda virtual, y observaciones que indican los factores únicos factores que determinada circunstancia podrían modificar los resultados de las pruebas realizadas.

Con la ayuda de este capítulo, se podrá asegurar de que este proyecto de tesis funciona de manera eficiente, y que cumple con los objetivos planteados en el capítulo 1.

6.1 Tiempo de respuesta diferente cantidad de items

A continuación haremos una evaluación del funcionamiento de la tienda virtual que se genera con la utilización del software desarrollado en este proyecto de tesis, uno de los factores que tienen mayor importancia en el diseño y desarrollo de un sitio Web, es la rapidez con la que se carga

en el browser las páginas web, ya que esta es la primera impresión que determinará si el usuario (futuro comprador) continuará navegando por el sitio o simplemente lo abandonará.

Los factores principales que determinan el tiempo de respuesta de carga de las páginas web que forman su tienda virtual :

- La estructura del sitio web
- El diseño de las páginas, es decir la cantidad de gráficos que se utilicen en el mismo, este es uno de los factores que en algunas circunstancias puede generar mayor conflicto
- La optimización de los gráficos , los cuales no deben tener un valor mayor a 12K
- El tamaño de cada página el mismo que no debe exceder de 60K. Este valor de peso o tamaño es determinado tanto por la cantidad de gráficos que se utilicen por páginas, al igual que la eficiencia y optimización del código que se haya empleado para la programación de dichas páginas web.
- La velocidad de conexión al internet que tenga el usuario (comprador)

En este proyecto se ha dado gran importancia a considerar los factores anteriormente mencionados, para que ud. cuente con una tienda virtual que sea competitiva y muy visitada, además de que se usó un diseño flexible y sin carga de gráficos ni carga cognitiva, para agilizar el tiempo de respuesta del mismo. A continuación mostraremos un cuadro comparativo del tiempo de respuesta de carga de una tienda virtual creada con este software, considerando diferentes factores como conexión, número de ítems, y mostraremos el valor ideal que debería tener el mismo.

Tabla XX.- Tiempos de carga

Velocidad Conexión	Número de productos por página	Tiempo Ideal	Tiempo Real
28 Kbps	2	4 seg	5 seg
28 Kbps	4	6 seg	8 seg
28 Kbps	6	10 seg	13 seg
28 Kbps	8	13 seg	17 seg
28 Kbps	10	16 seg	20 seg

En la columna de tiempos ideales, estos valores han sido calculados, desde un sitio web en internet que permite calcular los tiempos de carga ideales que deberían tener las páginas web, como podemos observar los rangos de los tiempos de carga de las principales páginas del sitio web está correcto, ya que está dentro de los límites ideales.

El análisis anteriormente realizado es con respecto al sitio web en estado online, pero ahora también haremos un pequeño análisis sobre el tiempo de respuesta en las consultas y actualizaciones que se realicen en el sistema administrativo off-line, por medio de este podremos comprobar la eficiencia y la normalización con que fue diseñada e implementada la base de datos, además de poder evaluar la eficiencia de la programación considerando como otro factor que influirá sobre dichos resultados será las características de la computadora donde se haya instalado la aplicación .

Tabla XX.- Comparación de tiempos de carga

Características de PC's	Tiempo de consultas	Tiempo de actualizaciones
Pentium II , 64 MB de Ram, disco duro 4GB	3 seg	5 seg
Pentium I, 32 MB de Ram, disco duro 2 GB	4 seg	5 seg

Como podemos observar en los resultados de la tabla anterior, podemos comprobar que nuestro administrativo off-line, tiene un buen diseño de bases de datos y de programación, quiere decir que se ha realizado una codificación estructurada.

6.2 Integración de los Módulos

Para que las pruebas de interacción entre los módulos den resultados positivos, todos los módulos al final de la integración deberán permitir que el administrador ingrese correctamente la información y el inventario de sus productos, además el diseño que haya seleccionado para sus páginas web, deberán reflejarse en la tienda virtual que publicará en el hosting reservado.

Como resultado final la tienda virtual, deberá permitir que el visitante o comprador pueda adquirir su producto eficientemente, además de que todos los enlaces y formularios deberán funcionar correctamente.

6.2.1 Módulo de catálogos y compras

Se realizarán las pruebas sobre el funcionamiento del módulo de catálogos y el módulo de compras, las mismas que se realizarán encontrándose el sitio on-line, estas pruebas nos mostrarán básicamente la correcta interacción entre los mismos, y las ventajas del esquema de la tienda virtual que hemos seleccionado

Nombre de la Prueba: Comprador añade producto en el carro de compras

Instrucciones de la Prueba:

- El comprador digita la dirección url de la tienda virtual
- Selecciona del menú del catálogo la categoría de su interés
- Seleccionar del submenú de categorías la subcategoría de su interés

- Revisa el listado de los productos que pertenecen a dicha clasificación
- Hace clic sobre el nombre del producto para seleccionar el detalle del mismo
- Selecciona las características del producto
- Ingresa la cantidad del producto
- Hace clic sobre **añadir** , para almacenar el producto en el carro de compras

Comportamiento Esperado

- La dirección se encuentra activa y se carga rápidamente la tienda virtual
- Los enlaces del menú de las categorías funcionan correctamente
- Los enlaces del menú de las sub-categorías funcionan correctamente
- El enlace del nombre del producto que direcciona al detalle del producto funciona correctamente

- Se muestran correctamente los atributos del producto
- Se almacenó en el carro de compras el producto
- La tienda virtual presenta un mensaje con el número de productos almacenados en el carro de compras

6.2.2 Módulo de Compras y de Pagos

Se realizarán las pruebas sobre el funcionamiento del módulo de compras y el módulo de pagos, las mismas que se realizarán encontrándose el sitio on-line, estas pruebas nos mostrarán básicamente la correcta interacción entre los mismos, y las ventajas del esquema de la tienda virtual que hemos seleccionado

Nombre de la Prueba: Comprador solicita su orden de pedido

Instrucciones de la Prueba:

- El comprador presiona el enlace del carro de compras

- Presiona el botón Pagar, para seleccionar la forma de pago
- En caso de ser usuario nuevo, debe presionar ese enlace
- Registra los datos personales, datos de forma de pago , datos de envío, y datos de acceso como user y password para futuras compras
- Hace clic en Enviar para guardar los datos ingresados en el formulario
- Verifica el contenido de su orden de pedido
- Hace clic en Grabar para registrar su orden de pedido y para que sea entregada a la tienda.

Comportamiento Esperado

- Los enlaces hacia el carro de compras funciona correctamente
- Los productos almacenados en el carro de compras son los correctos

- Los datos ingresados en el formulario de grabaron correctamente
- La tienda virtual presenta un mensaje de confirmación exitosa de la orden “Gracias por su compra. Esperamos seguir contando con su visita”

6.2.3 Módulo de Catálogo , Compras y Pagos

En este punto se probará la interacción completa de todos los módulos que forman la tienda virtual.

Nombre de la Prueba: Comprador añade un producto al carro de compras y solicita su orden de pedido

Instrucciones de la Prueba:

- El comprador digita la dirección url de la tienda virtual
- Selecciona del menú del catálogo la categoría de su interés
- Seleccionar del submenú de categorías la subcategoría de su interés
- Revisa el listado de los productos que pertenecen a dicha clasificación

- Hace clic sobre el nombre del producto para seleccionar el detalle del mismo
- Selecciona las características del producto
- Ingresa la cantidad del producto
- Hace clic en comprar, para almacenar el producto en el carro de compras y poder ver los totales de la orden
- Presiona el botón Pagar, para seleccionar la forma de pago
- En caso de ser usuario nuevo, debe presionar ese enlace
- Registra los datos personales, datos de forma de pago , datos de envío, y datos de acceso como user y password para futuras compras
- Hace clic en Enviar para guardar los datos ingresados en el formulario
- Verifica el contenido de su orden de pedido
- Hace clic en Grabar para registrar su orden de pedido y para que sea entregada a la tienda.

- En caso de ser usuario registrado, ingresa su user y clave
- Registrar la forma de pago y los datos de envío en el formulario
- Hace clic en Enviar para guardar los datos ingresados en el formulario
- Verifica el contenido de su orden de pedido
- Hace clic en Grabar para registrar su orden de pedido y para que sea entregada a la tienda.

Comportamiento Esperado

- La dirección se encuentra activa y se carga rápidamente la tienda virtual
- Los enlaces del menú de las categorías funcionan correctamente
- Los enlaces del menú de las sub-categorías funcionan correctamente
- El enlace del nombre del producto que direcciona al detalle del producto funciona correctamente

- Se muestran correctamente los atributos del producto
- Se almacenó en el carro de compras el producto
- La tienda virtual presenta un mensaje con el número de productos almacenados en el carro de compras
- Los productos almacenados en el carro de compras son los correctos
- Los datos ingresados en el formulario de grabaron correctamente
- La tienda virtual presenta un mensaje de confirmación exitosa de la orden "Gracias por su compra. Esperamos seguir contando con su visita"

6.3 Resultados de las Prueba

Como podemos observar en las tablas anteriores que muestran los resultados de los tiempo de carga, la tienda virtual generada por ese sistema, cumple con los requisitos y conceptos básicos de diseño y programación.

Con respecto a la interacción de los módulos, podemos observar las tareas que se realizan y los resultados que generan las mismas, se han

determinado estas tareas debido a que son los pasos básicos y el orden lógico que la mayoría de los usuarios de internet acostumbran a realizar en una tienda virtual.

Con el análisis de los resultados de los 2 módulos tanto el del sistema administrativo off-line, como el de la tienda virtual, se puede observar que este proyecto de tesis está en correcto funcionamiento, y el producto que se genera del mismo después del control de calidad realizado, es una herramienta de gran ayuda para que el pequeño empresario tenga presencia y ventas de manera sencilla, con la ayuda de esta gran red que es el internet.

6.4 Observaciones

Para que los resultados de las pruebas realizadas en cuanto al tiempo de carga de las páginas web de la tienda virtual no se vean alterados dramáticamente, el administrador o dueño de la tienda virtual deberá realiza una correcta optimización de los gráficos que utilice para la personalización de las mismas; para este procedimiento existen herramientas de edición de imágenes como Photoshop, Web Optimizer, Acd See, etc; las mismas que las puede encontrar en el internet es sus versiones gratis.

Otro factor importante, es el parámetro de conexión al internet , si este mejora como por ejemplo con la velocidad de conexiones de otros países los resultados de tiempos de carga variarán de manera positiva, de igual forma si es lo contrario.

APENDICE

Manual de usuario

A continuación detallaremos una guía para el usuario sobre el funcionamiento del sistema para construir páginas web con comercio electrónico, este manual estará formado por dos partes, las mismas que se detallan a continuación:

La primera parte, es con respecto al sistema de administración de su tienda virtual, el mismo que le permitirá ingresar, modificar y consultar toda la información de los productos que UD. desea vender por internet; este módulo actúa de manera Off.-line, permitiendo de esta forma que el usuario economice recursos, como por ejemplo los costos con respecto a la conexión de internet; considerando que este software está orientado hacia pequeños microempresarios, que desean formar parte de la globalización y como consecuencia, incrementar los ingresos en sus negocios.

La segunda parte, la enfocaremos hacia como usar la tienda virtual que es generada por este software; los pasos a seguir para realizar una compra eficiente, las opciones de navegación que le ofrecen el diseño de las páginas web, etc.

Estándares del sistema.

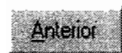
Botones



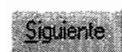
Permite aceptar una opción y cerrar la ventana. Utilice el mouse o las teclas Alt+A.



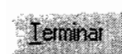
Le permite cerrar la ventana. Utilice el mouse o las teclas Alt+C.



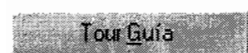
Le permite regresar a la ventana anterior. Utilice el mouse o las teclas Alt+A.



Le permite avanzar a la ventana siguiente. Utilice el mouse o las teclas ALT+S.



Le permite terminar y salir de la aplicación. Utilice el mouse o las teclas ALT +T.



Permite ir a un tour guía en animaciones Flash, que le indicarán como usar la pantalla en la que se encuentra. Utilice el mouse o las teclas Alt+G.



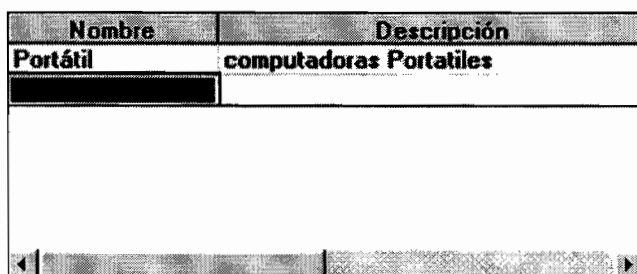
Le permite insertar un registro, Utilice el mouse, tecla Insert(insertar), o con las teclas Alt+I.



Le permite eliminar un registro, Utilice el mouse, tecla delete(Eliminar), o con las teclas Alt+E.

Grillas

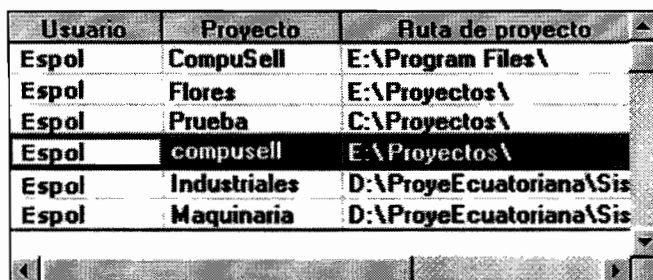
En el momento de que la celda de una grilla se ponga el fondo de color azul eléctrico, quiere decir que esa celda esta focalizada y en ese instante usted podrá ingresar datos en ella. (las grillas que se pintan de fonde azul son para ingresar información)



Nombre	Descripción
Portátil	computadoras Portatiles

Figura A.1 Estándar de Focalización de celda (ingresar, modificar datos).

Si una fila se pone de color negro implica que la grilla esta focalizada y que Ud. esta seleccionando de la misma esa fila y solo se prodrá desplazar de una fila a otra porque estas grillas son solo de selección (las grillas que se pintan de fondo negro son de selección).



Usuario	Proyecto	Ruta de proyecto
Espol	CompuSell	E:\Program Files\
Espol	Flores	E:\Proyectos\
Espol	Prueba	C:\Proyectos\
Espol	compuSell	E:\Proyectos\
Espol	Industriales	D:\ProyeEcuatoriana\Sis
Espol	Maquinaria	D:\ProyeEcuatoriana\Sis

Figura A.2 Estándar de Selección de celda.

Enlaces

Si en una opción o palabra al pasar el mouse sobre la misma, le parece el icono de una mano, y/o la palabra cambia de color, este es un indicativo de que es un enlace o link, es decir debe presionarlo para que se ejecute una acción o para que le permita dirigirse hacia otra pantalla, este estándar es aplicado principalmente en el módulo de páginas Web, además el usuario se sentirá familiarizado con esto, ya que en el internet los sitios web usan frecuentemente los links o enlaces .

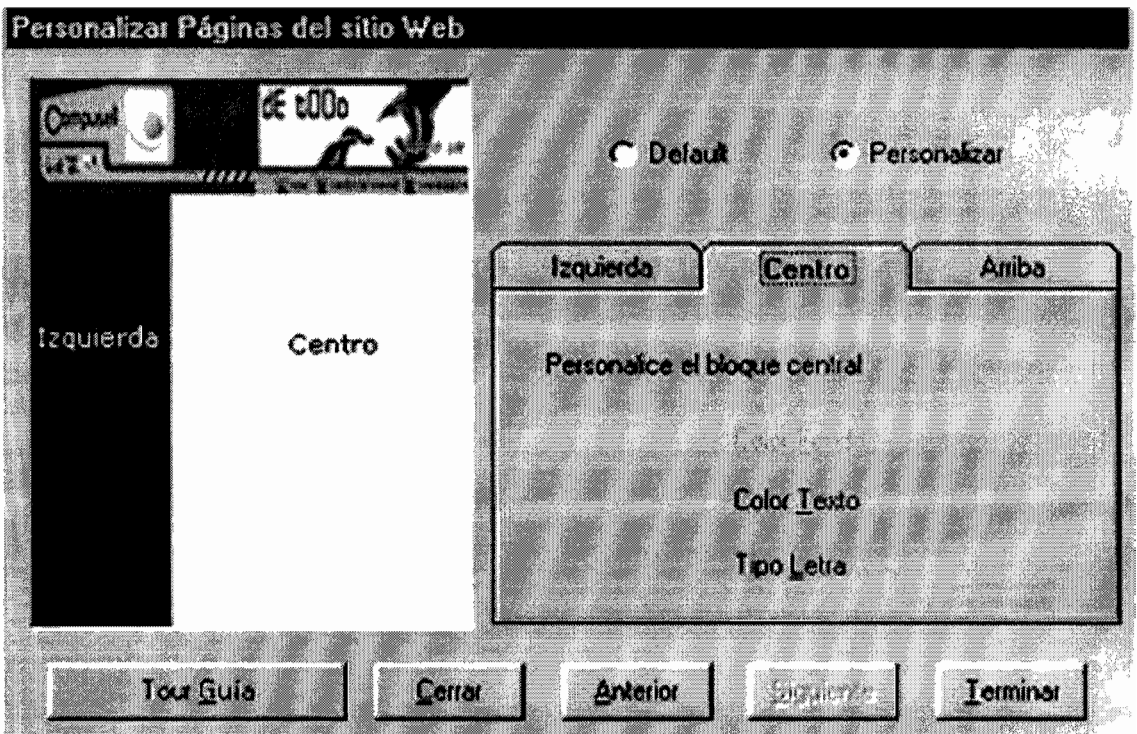


Figura A.3 Estándar de los enlaces

Detalles del Sistema.

A continuación se detallarán la secuencia y el modo de funcionamiento de las pantallas que son generadas en este sistema, para que pueda construir su tienda virtual.

Una vez que ud. ejecutó la aplicación, le aparecerá una ventana con dos opciones que le permitirá ingresar con un nuevo usuario o con uno ya existente.

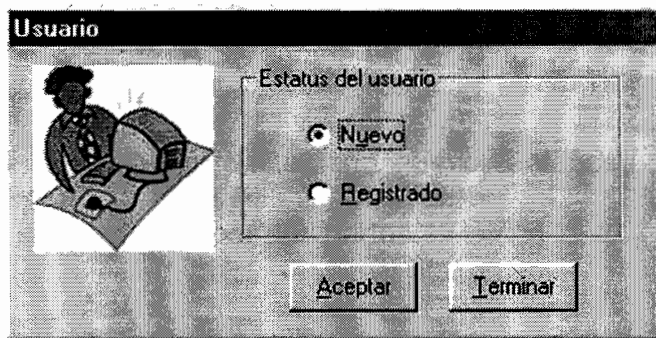


Figura A.4 Ventana estatus del usuario

Usted puede seleccionar nuevo si no tiene un usuario registrado o si desea tener otro usuario aparte del que ya tiene (Ud. Puede tener n usuarios).

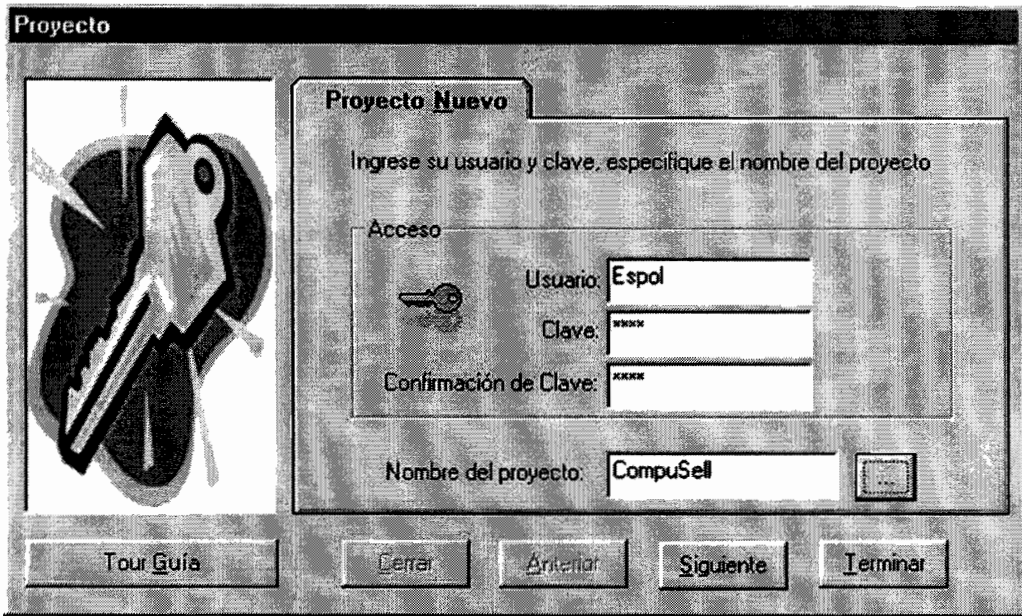


Figura A.5 Ventana proyecto nuevo.

Si ha seleccionado la opción usuario nuevo, entonces le aparecerá una ventana que esta formada por dos partes:

Acceso: Donde ingresará el nombre de usuario, una clave y confirmación de la misma, datos que le servirán para identificarse posteriormente.

Nombre del proyecto: Deberá colocar el nombre con el que identificará su proyecto o tienda virtual , además deberá seleccionar la ruta donde desea almacenarlo, si escribe en la caja de texto la ruta default es "c:\\" pero si utiliza el botón que se encuentra al lado derecho Ud. Podrá seleccionar la ruta que desee.

Esta ventana aparecerá si presiona el botón anteriormente mencionado.

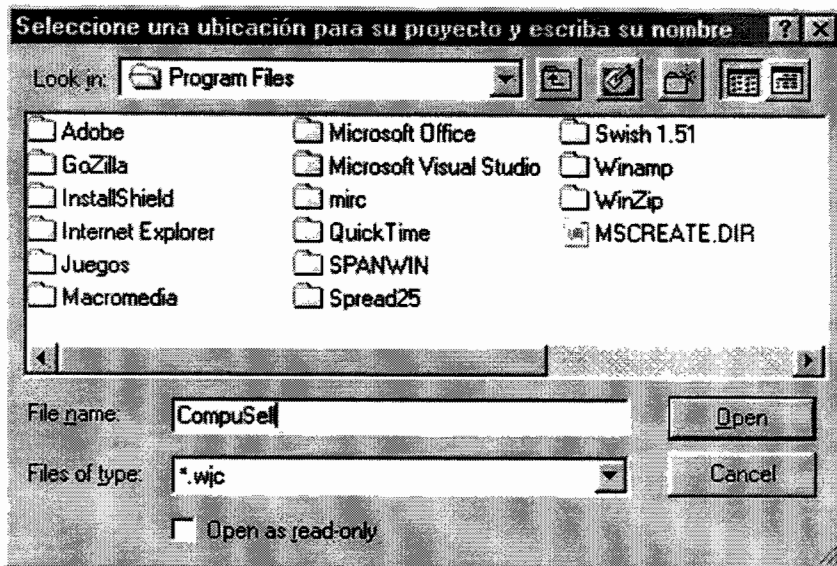


Figura A.6 Ventana para seleccionar ubicación del proyecto.

En el momento que presione el botón siguiente se generará automáticamente su proyecto.

Si Ud. ha seleccionado usuario "Registrado" en la pantalla de la Figura A.2, entonces se mostrará una ventana con dos pestañas "Proyecto Nuevo" y "Proyecto Existente"

Proyecto Existente: Esta opción le permitirá acceder y modificar un proyecto, para poder ingresar al mismo debe digitar su usuario y clave , luego presionar el botón verificar.

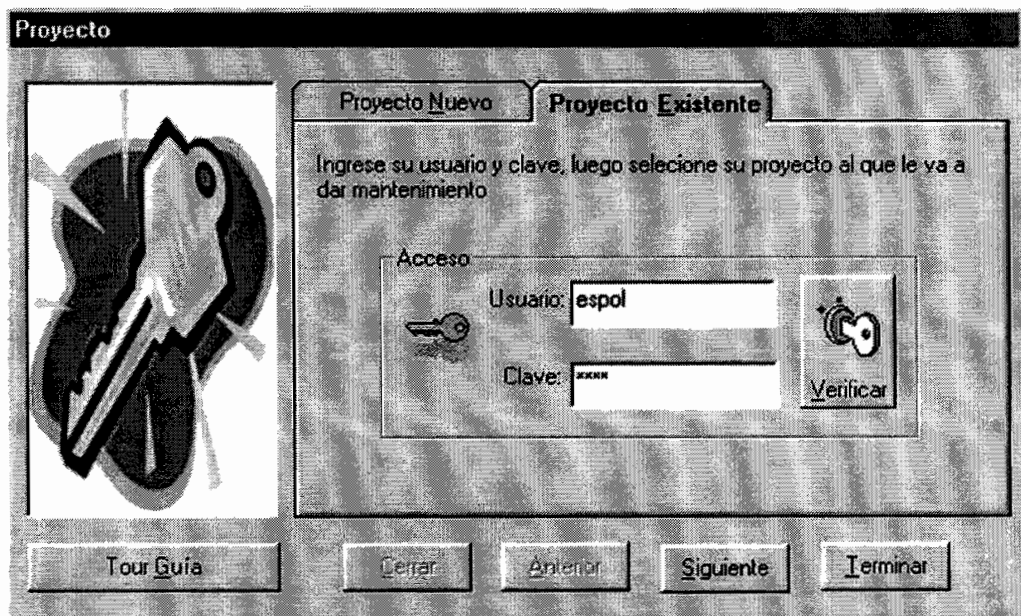


Figura A.7 Ventana para ver proyectos existentes

Aparecerá un listado, de todos los proyectos que se han creado con ese usuario y la ruta donde se encuentra almacenados los mismos; podrá seleccionar de la grilla el proyecto que desea modificar, y continuar el proceso presionando el botón siguiente.



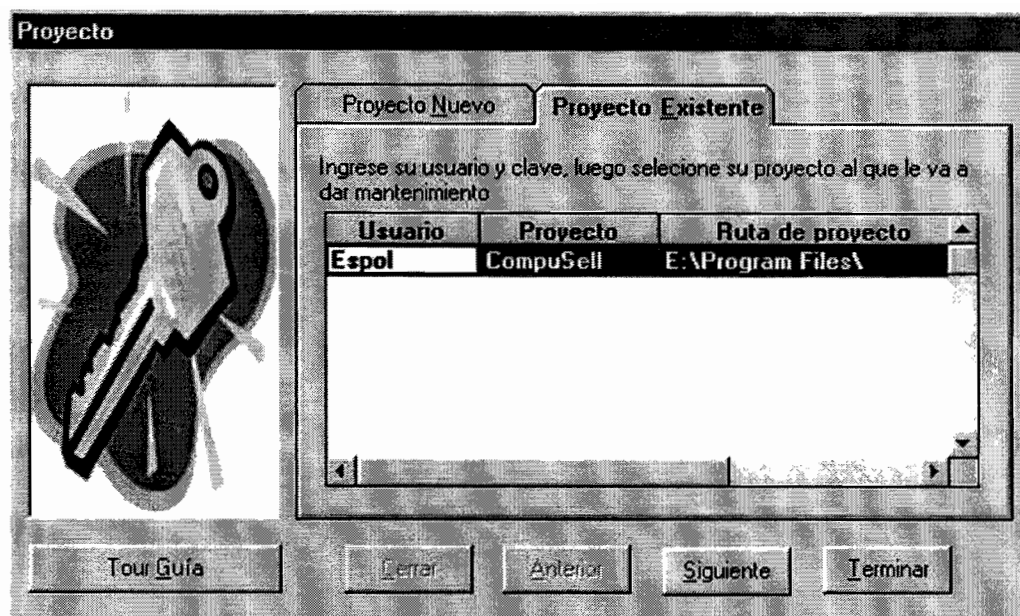


Figura A.8 Ventana para selección un proyecto existente.

Posteriormente se mostrará un menú gráfico, el cual le permitirá modificar, actualizar, eliminar o consultar información de acuerdo al módulo específico que seleccione.

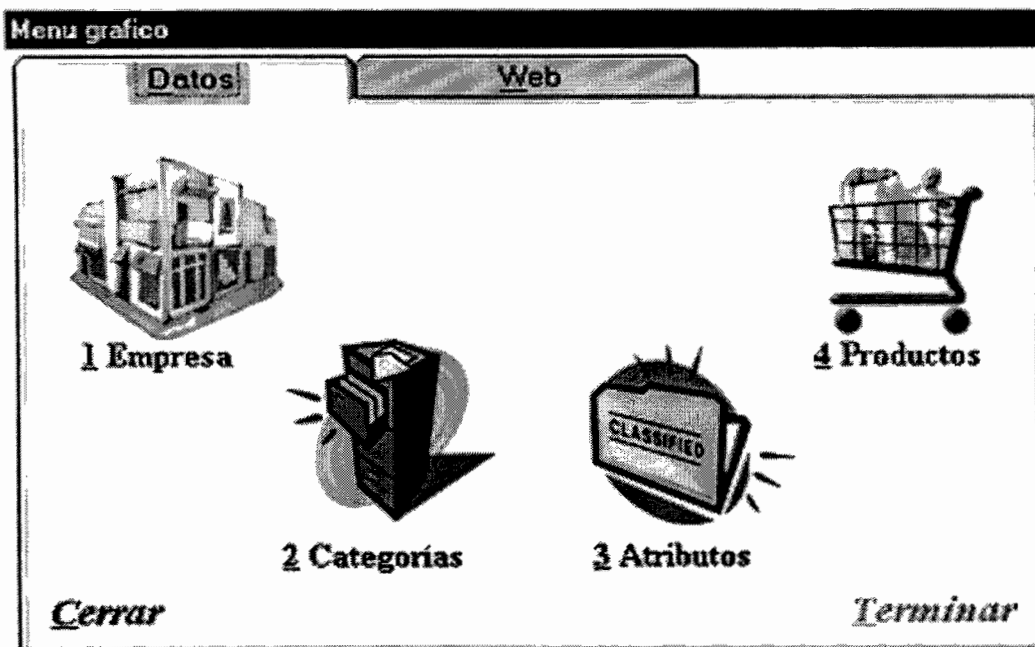


Figura A.9 Ventana menú gráfico

Proyecto Nuevo: Esta opción le permitirá con el mismo usuario crear un nuevo proyecto (hay que recordar que con un usuario se puede tener n proyectos). Ir a la Figura A.3 para ver como crear un nuevo proyecto.

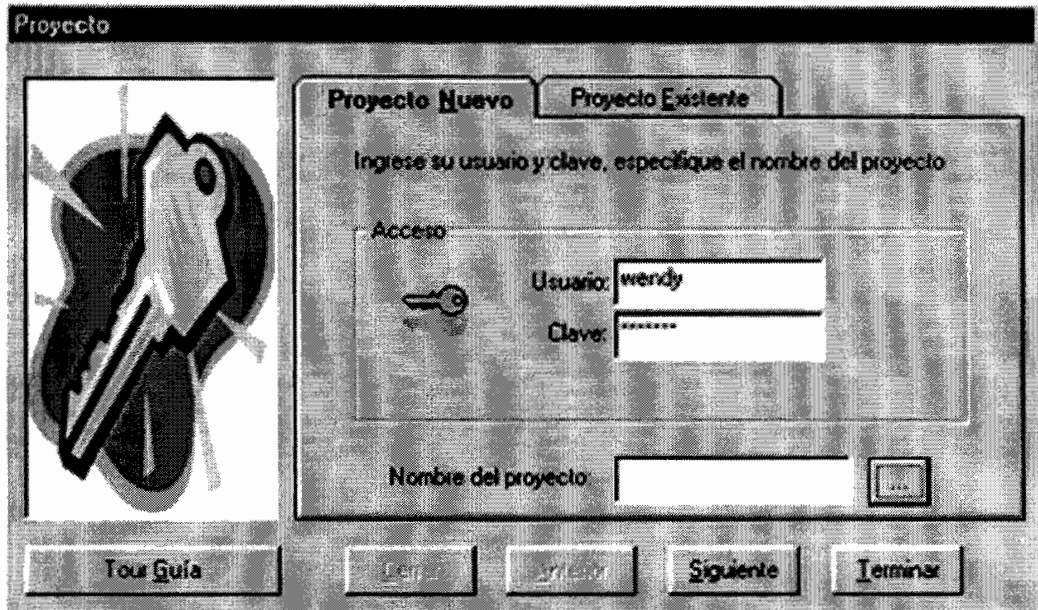


Figura A.10 Ventana Usuario existente crea nuevo proyecto

Posteriormente la siguiente ventana será la que le permitirá ingresar la información acerca de su compañía

Sección Empresa

La ventana de información de la empresa, está formada por cuatro pestañas o tabs : "Nombre/Dirección", "Descripción", "Dirección Email", "Políticas", las mismas que han sido diseñadas con el objetivo de agrupar la información de su empresa de manera ordenada

Pestaña “Nombre/Dirección”: Se deberá ingresar los datos más importantes referentes a su compañía, como por ejemplo nombre, dirección, ruc, ciudad, etc; los mismo que serán mostrados en la sección de contacto de su tienda virtual on-line, esto le permitirá que sus potenciales clientes establezcan contacto con ud.

Nombre/Dirección	Descripción	Dirección Email	Políticas
Por favor, ingrese el nombre y dirección de su compañía como Ud. desea que aparezca en sus órdenes de pedido y sus páginas Web			
Nombre:	Compusell		
Dirección:	Av. Juan Tanca Marengo		
Ruc/ident:	06597874852		
Ciudad:	Guayaquil		
Estado/Prov.:	Guayas		
País:	Ecuador		
Zip/Postal:	ec		
Teléfono:	2666963		
Fax:	2663598		

Figura A.11 Ventana empresa, tab Datos de la empresa.

Pestaña “Descripción”: Se deberá ingresar obligatoriamente una breve descripción de su empresa, este párrafo será la presentación que ud. hará de manera indirecta a través del web de su empresa, razón por la cual tiene gran importancia y esta obligado a ingresarlo, se mostrará en la sección contacto de su tienda virtual.

Debe tener en cuenta que si escribirá algunos párrafos estos deben ser separados colocando
 en lugar de “.”, esta recomendación es para

cuando vea esta información en internet, respete los formatos que ud. ha establecido.

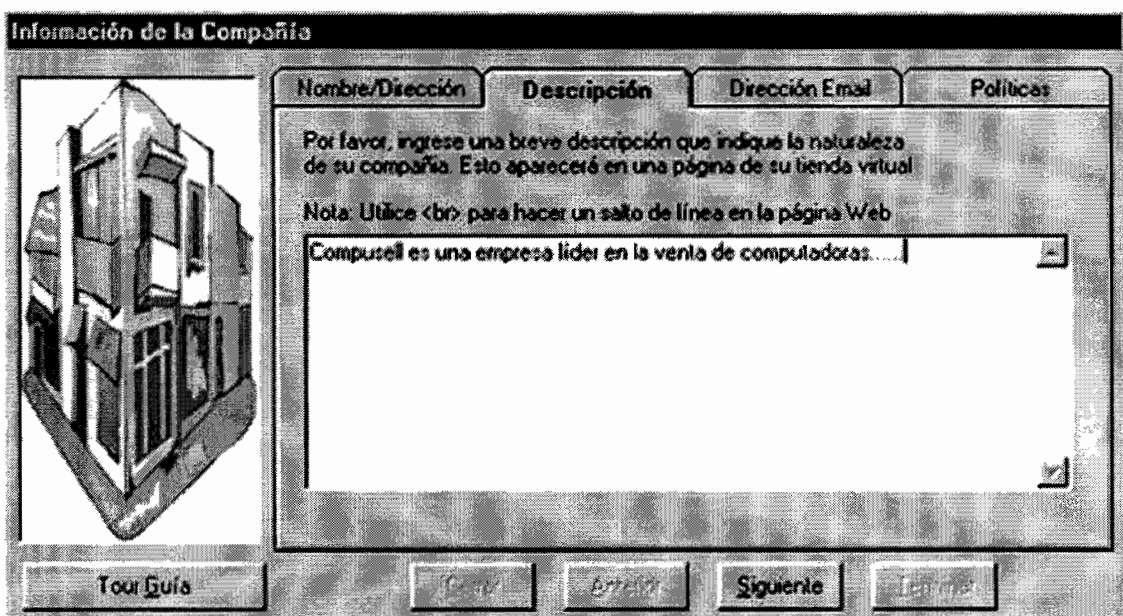


Figura A.12 Ventana empresa, tab descripción de la empresa

Pestaña “Dirección Email”: Servirá para ingresar todas las direcciones de correo del personal que va a estar a cargo de las áreas indicadas, con la finalidad de poder brindar un mejor servicio a sus futuros compradores, en caso de que tengan alguna duda o sugerencia, ya que estas direcciones son las que el usuario (cliente - comprador) podrá escoger para enviar el formulario de la sección contacto de su tienda virtual (sitio web)

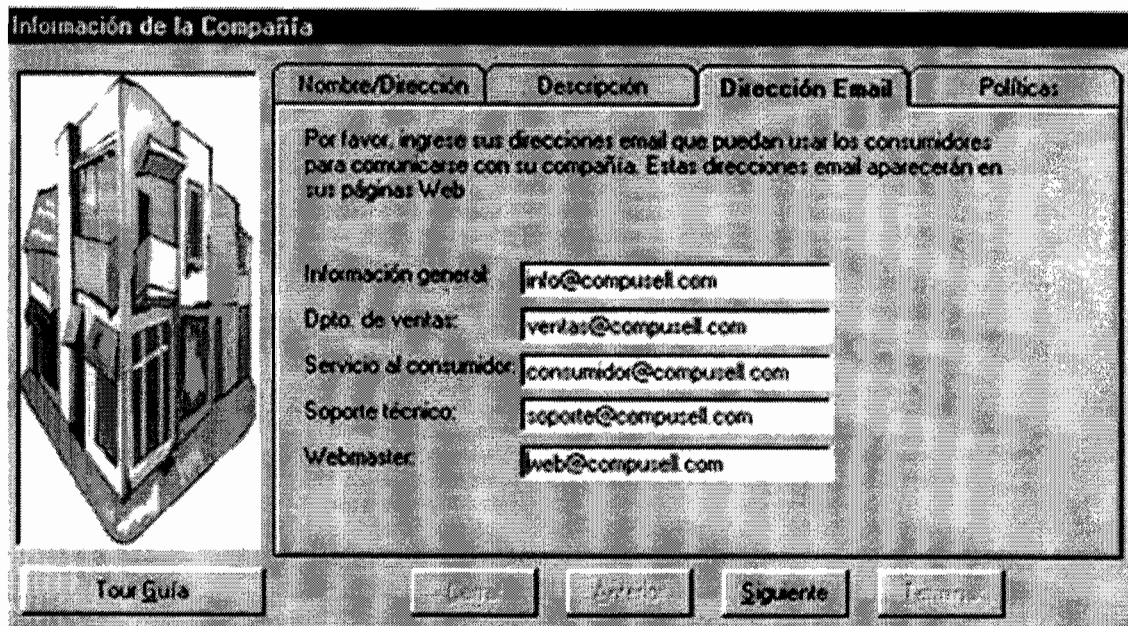


Figura A.13 Ventana empresa, tab Direcciones de correos.

Pestaña Políticas.-Al ingresar a esta pestaña ud. encontrará un ejemplo de políticas comerciales que podría adoptar su tienda virtual, en ellas se considera diferentes factores como devoluciones, tiempo de entrega, cuándo, cómo y dónde hacer el pedido, o la devolución, etc.

En caso de que su empresa, tenga sus propias políticas definidas en cuanto a la venta de productos o cotizaciones por internet, debe ingresarlas con el formato antes mencionado, el mismo que es usar como separador de párrafos

Hay que recordar la importancia de que una tienda virtual muestre sus políticas de manera clara y detalladas, esto aumentará la confianza del usuario (cliente-comprador) en su tienda virtual; estas políticas aparecerán en la sección políticas de su tienda virtual online.

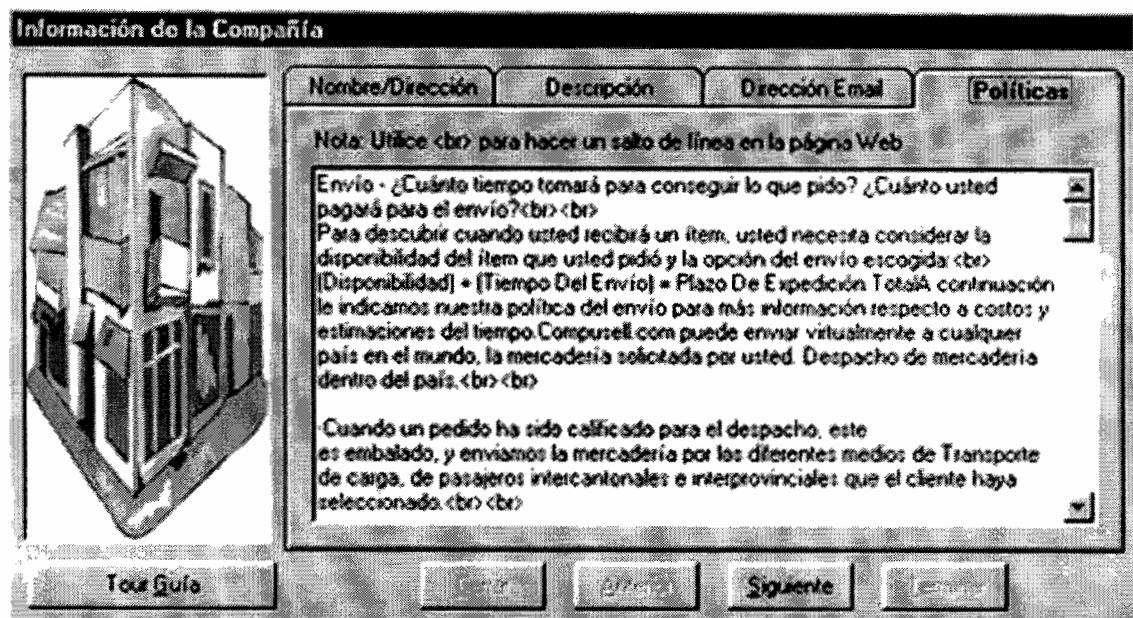


Figura A.14 Ventana empresa, tab políticas

Concluido el ingreso de la información de las pestañas o tabs anteriormente mencionados, ud. deberá presionar el botón Siguiente para continuar a la próxima pantalla y automáticamente se grabarán la información ingresada.

Sección Categorías y Subcategorías

En esta ventana tiene dos pestañas, "Categoría" y "Sub-categorías", las cuales son de gran importancia ya que son la estructura del catálogo de su tienda virtual, razón por la cual ud. debe realizar una correcta agrupación de sus productos, para evitar que su catálogo online quede mal estructurado y se convierta en una página donde el usuario (cliente-comprador) se confunda, además para que mantenga un diseño atractivo y funcional, hemos limitado el número de categorías y subcategorías que ud. podrá ingresar.

Categorías: En esta pestaña o tab ud. podrá ingresar las categorías en las que ha dividido sus productos con su respectiva descripción, para lo cual deberá presionar el botón "Insertar" o presionar la tecla "Insert"

En caso de desear eliminar una categoría, se debe presionar el botón "Eliminar", hay que recalcar que sólo podrá eliminar categorías que no tengan sub-categorías relacionadas, en caso contrario, debe primero eliminar las subcategorías relacionadas.



Figura A.15 Ventana categorías

Subcategorías: En esta pestaña o tab ud. podrá ingresar las subcategorías en las que haya dividido las categorías, en el combo de la parte superior se mostrarán todas las categorías ingresadas en la pantalla anterior, todas las categorías deben tener asociadas por lo menos una subcategoría , para lo

cual deberá presionar el botón "Insertar", para poder ingresar el nombre y la descripción de la subcategoría; de la misma manera para eliminarla deberá presionar el botón "Eliminar".

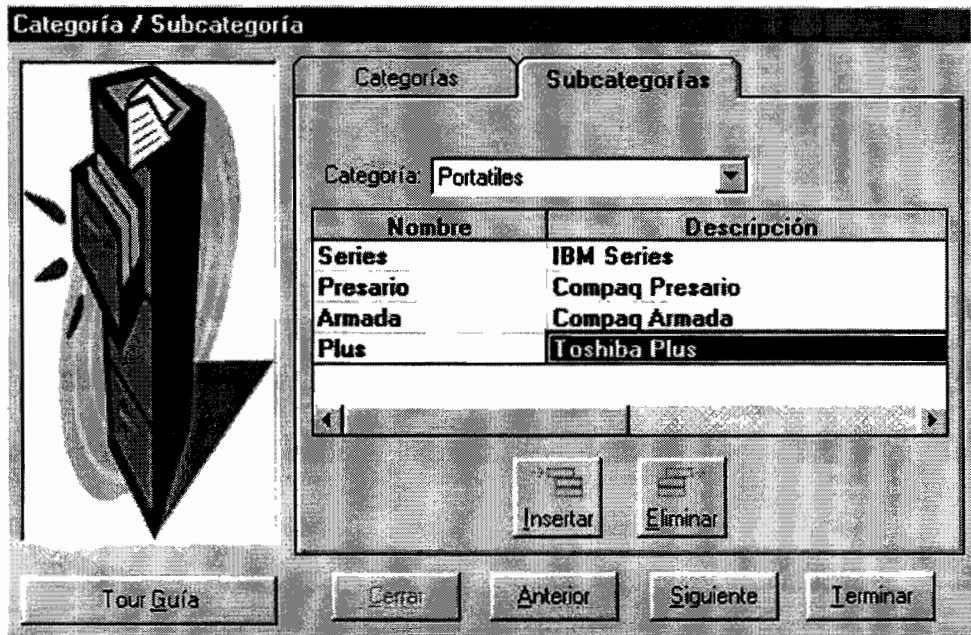


Figura A.16 Ventana subcategorías

Para continuar con el proceso se debe presionar el botón siguiente y automáticamente se grabará la información ingresada, y le aparecerá la siguiente ventana para ingresar los atributos

Sección Atributos

Esta pantalla está formada de tres pestañas o tabs: Atributo1, Atributo2, Atributo3, lo cual significa que le permitirá ingresar el tipo de atributos o características que tendrán los productos de su tienda virtual, es decir ud. tiene la flexibilidad de ingresar el nombre de los mismos por ejemplo:

Atributo1 = color, entonces ingresa los elementos que forman dicho atributo : azul,rojo, amarillo,etc.

Se ha puesto como límite 3 atributos en base al estudio realizado de algunas tiendas virtuales, la mayoría de los productos que se ofrecen por internet y que podrán ser vendidos con el esquema de tienda virtual que genera este proyecto es de 3 atributos o características.

Para poder ingresar el nombre del atributo, se debe utilizar la caja de texto que presenta al lado de la etiqueta Nombre y en la grilla que se encuentra en la parte inferior se deberá ingresar los nombres de los elementos que formarán parte del atributo.



Figura A.17 Ventana atributos, tab atributo 1

De igual forma se ingresa los atributos 2 y 3, para lo cual sólo tendrá que cambiar de pestaña para ingresar dicha información. A continuación se muestra la pantalla donde podrá realizar lo anteriormente explicado

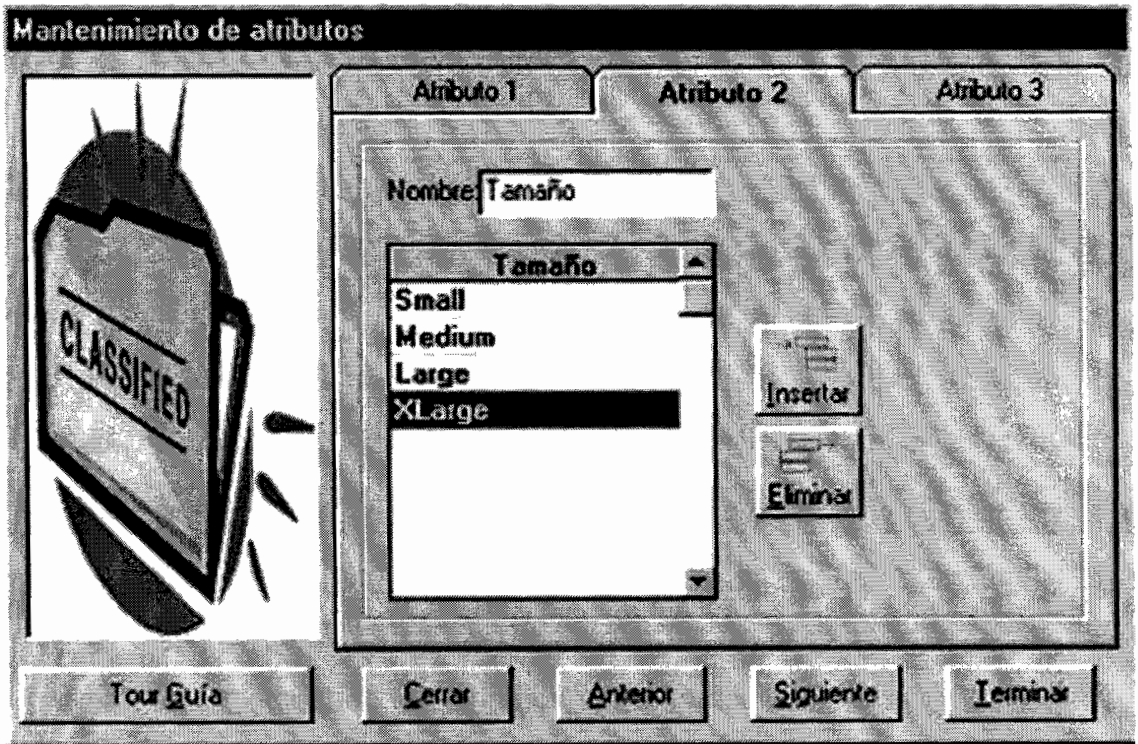


Figura A.18 Ventana atributos, tab atributo 2

Hay que tener en consideración que si ha ingresado el nombre de algún atributo este debe tener elementos ingresados, caso contrario aparecerá un mensaje de error que no le permitirá continuar, como se muestra a continuación:

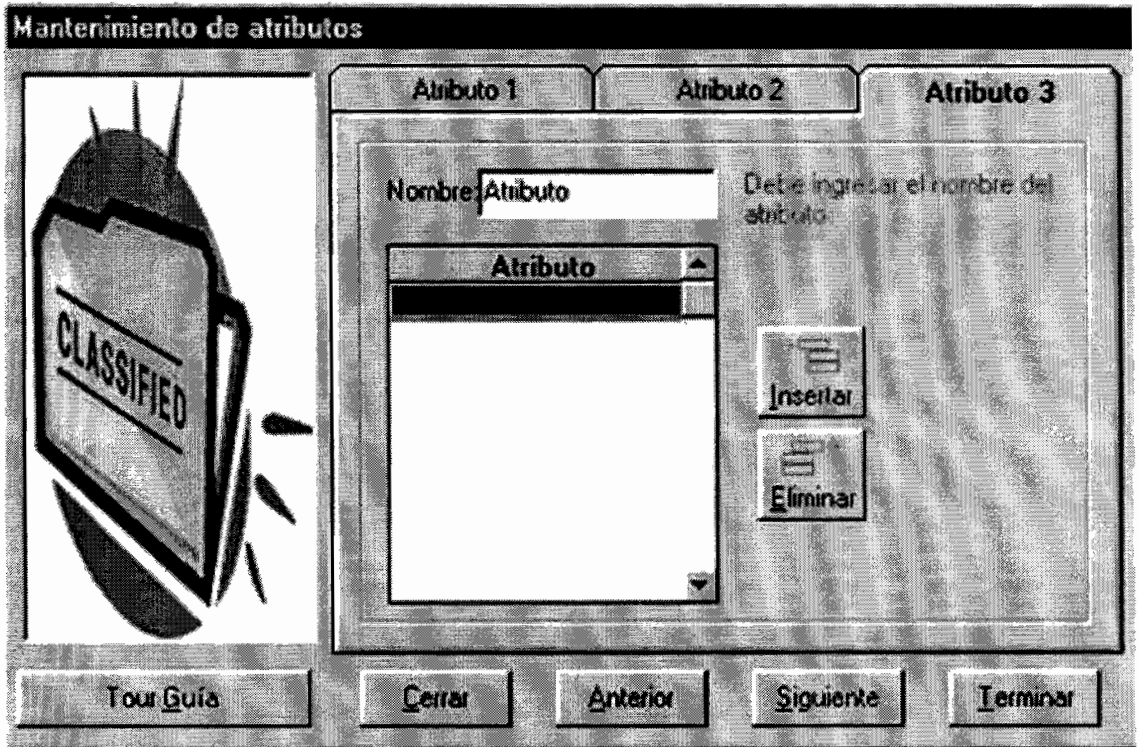


Figura A.19 Ventana atributos, tab atributo 3

Una vez que ha ingresado los atributos, debe presionar el botón Siguiente para grabar la información y pasar a la siguiente ventana referente a los productos.

Sección Productos

Esta ventana es un poco diferente en cuanto a formato y funcionamiento con respecto a las ventanas que se han venido explicando, por lo que en ella debemos ingresar todos los productos que desea mostrar en su tienda virtual.

Como podemos observar en la figura A.18 la pantalla de productos está formada por 3 tabs o pestañas denominadas: Descripción , Atributos, Otros, las mismas que explicaremos de manera detallada más adelante

Inventario de productos

Primero Anterior Sigue... Ultimo Buscar Listar Nuevo Eliminar Guardar Revertir Refres..

Descripción Atributos Otros

Producto

Código: Cat/Subcat:

Nombre: Offline:

Descripción:

Datos de Inventario

Existencia: Marca:

P/Costo: P/Venta: Fecha:

Cerrar Anterior Siguiente Imprimir

Figura A.20 Ventana inventario de productos, tab descripción del producto

Botones de la pantalla productos

La función de los botones que aparecen en la parte superior de esta pantalla, se refiere exclusivamente a los registros de los productos que se están ingresando , a continuación los explicamos detalladamente sobre los mismos:



Le permite posicionarse en el primer producto ingresado



Le permite posicionarse en el producto anterior



Le permite posicionarse en el siguiente producto



Le permite posicionarse en el último producto ingresado



Muestra una ventana que le permite hacer una búsqueda de cualquier producto dependiendo de los criterios que utilice



Le presenta una ventana que permite hacer la búsqueda de una determinada categoría/subcategoría y ubicarnos en un determinado producto, como resultado de la misma aparecerá un listado



Le permite agregar un nuevo producto.



Le permite eliminar un producto



Permite guardar o actualizar el producto en la base de datos, todos la información ingresada.



Permite deshacer los cambios que se han realizado en un producto, si es que todavía no se ha presionado el botón guardar.



Permite refrescar la información de la pantalla, en caso de que no se ha ya visualizado algún dato actualizado.

Descripción

En esta pestaña podrá ingresar toda la información descriptiva de su producto, como por ejemplo nombre, descripción, precios, marca; además de seleccionar del combo de la parte superior la categoría y subcategoría a la que pertenece el producto . Existe un campo denominado “offline” el cual si se encuentra activo o marcado, significa que dicho producto no aparecerá en su tienda virtual online, este es de mucha utilidad si ud. desea vender su producto para determinada temporada.

Atributos

En esta sección aparecerán todos los atributos que ud. ingresó en la sección de atributos Figura A.15, con el uso de las flechas podrá asignar o eliminar dichas características a sus productos.

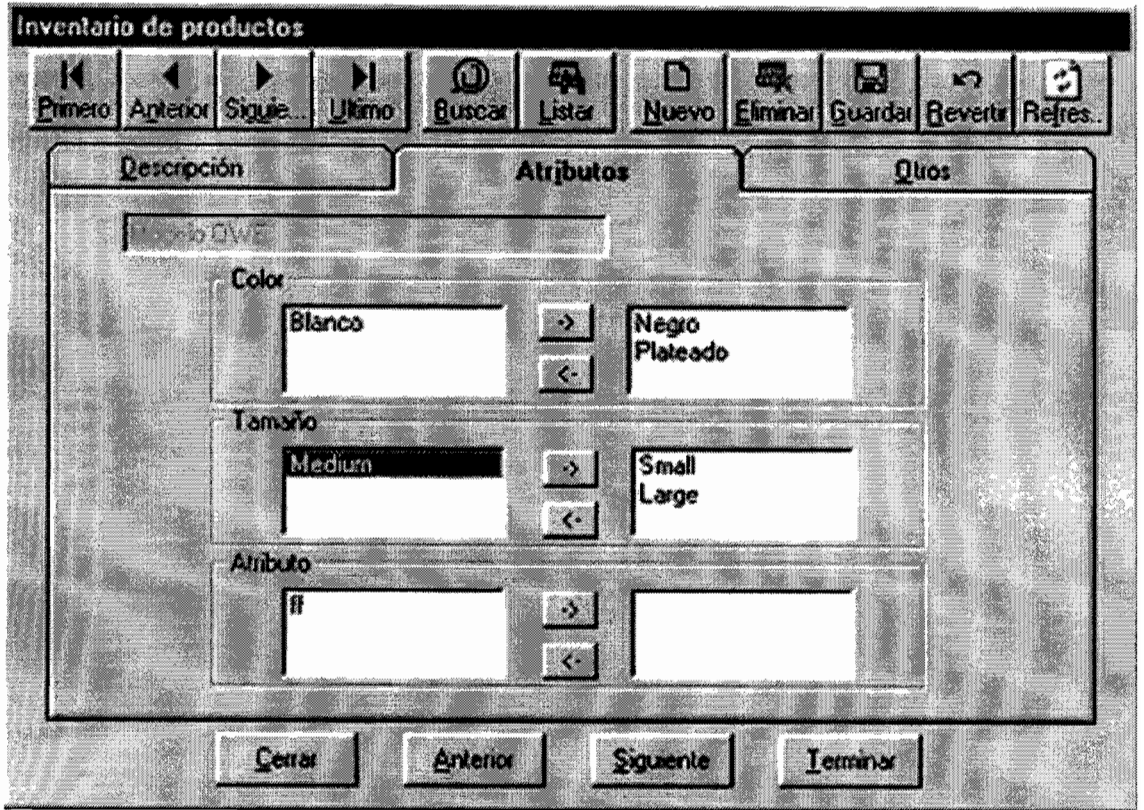


Figura A.21 Ventana inventario productos, tab atributos

Otros

En esta pestaña o tab , podrá ingresar las fechas en las que su producto se encontrará en promoción, además del valor del descuento del mismo, y los gráficos que representarán a su producto en la tienda virtual, existen 2 tamaños, el real que aparecerá en la página de detalle de sus catálogo online y el de tamaño minimizado que aparecerá en el listado de los productos, los mismos que pueden ser eliminados , presionando la opción "Borrar Gráfico"


Inventario de productos

Descripción	Atributos	Otros
Modelo D/E		
Promoción		
Fecha Inicio:	02/06/2002	Descuento: 12 %
Fecha Final:	02/08/2002	
Gráfico		
Tamaño Real:	camara11.jpg	<input type="button" value="Borrar Gráfico"/>
Tamaño minimizado	camara11.jpg	<input type="button" value="Borrar Gráfico"/>

Figura A.22 Ventana inventario de productos, tab otros

Una vez, que ha ingresado toda la información con respecto a sus productos , debe presionar el botón guardar, a continuación explicaremos el funcionamiento de los botones, Buscar y Listar.

Buscar

Al presionar el botón Buscar  que se encuentra en la parte superior de la pantalla, aparecerá la siguiente ventana, la cual permitirá realizar búsquedas con diferentes criterios por ejemplo por Nombre, Categorías, Descuento, para su mejor comprensión se explica detalladamente a continuación:

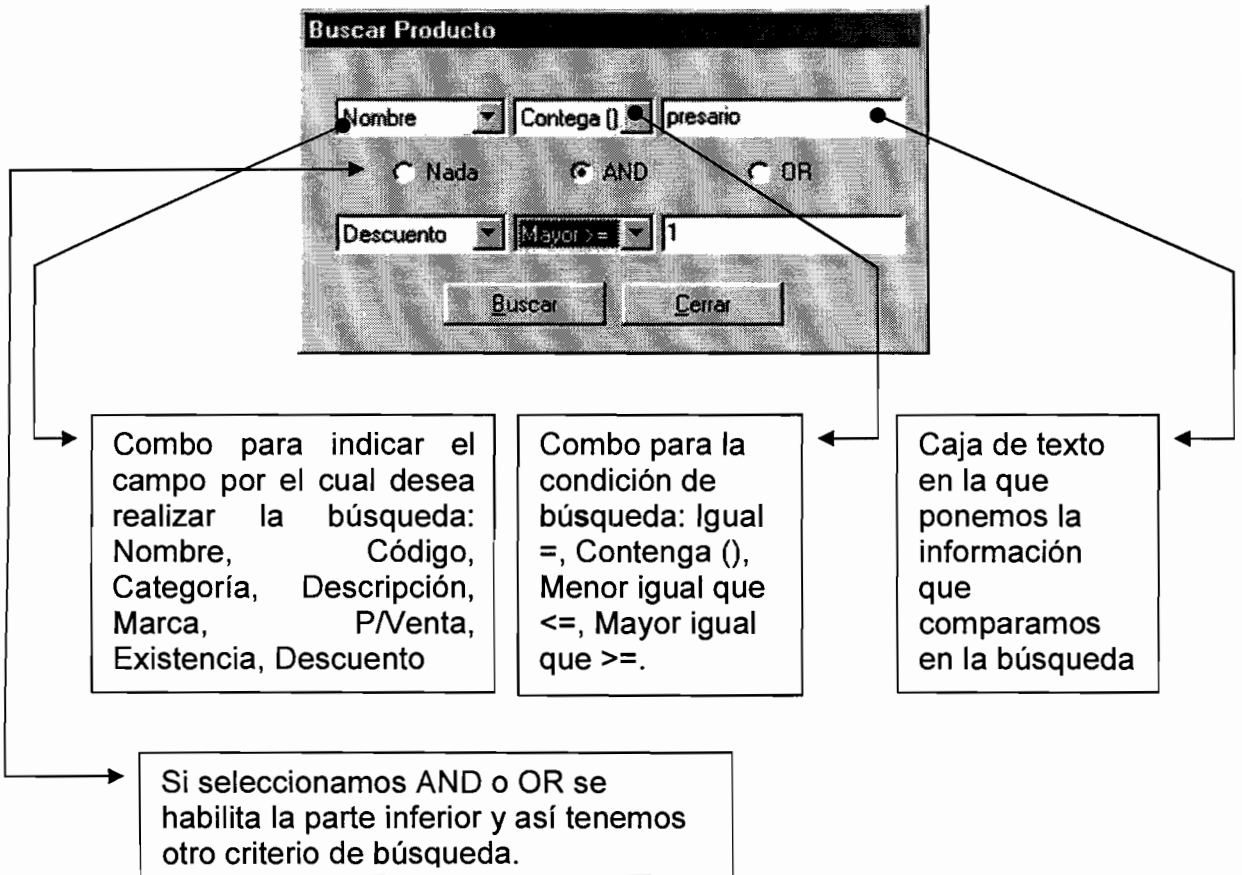
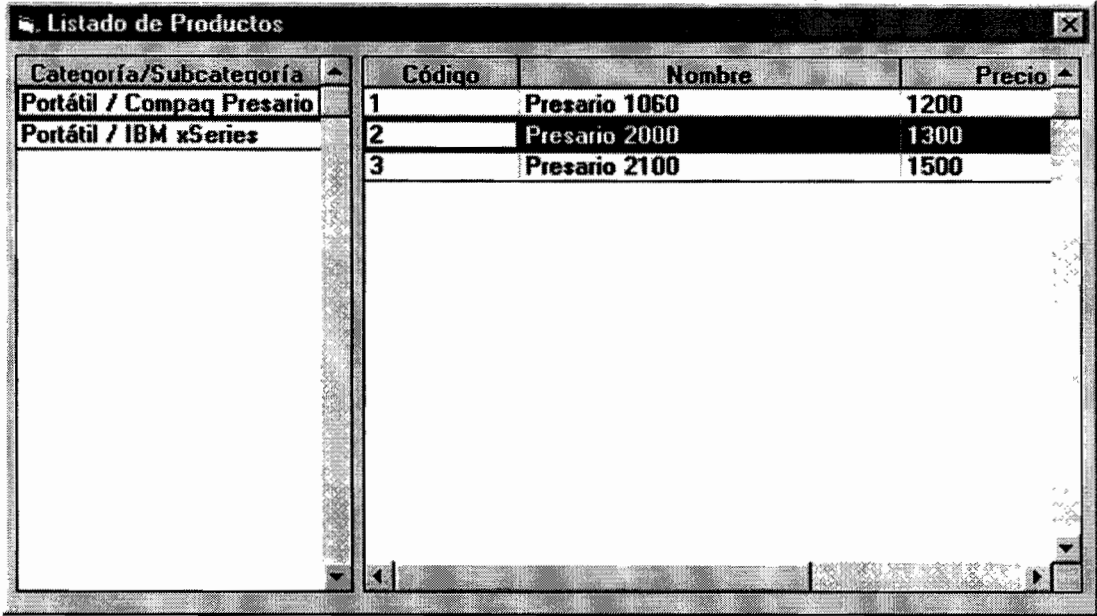


Figura A.23 Ventana para ubicar productos de acuerdo a criterios de búsqueda

Listar

Cuando presionamos el botón listar  que se encuentra en la parte superior de la pantalla, aparecerá la siguiente ventana:



Categoría/Subcategoría	Código	Nombre	Precio
Portátil / Compaq Presario	1	Presario 1060	1200
Portátil / IBM xSeries	2	Presario 2000	1300
	3	Presario 2100	1500

Figura A.24 Ventana para listar productos de acuerdo a categoría/subcategoría

En esta ventana aparece el listado de todos los productos que pertenecen a las diferentes categorías/subcategorías, se puede desplazar en el bloque izquierdo (lo puede hacer con la teclas cursores o con el mouse) para escoger la los productos de la categoría/subcategoría que desea visualizar, posteriormente debe presionar enter o dar doble click con el mouse sobre la misma y podrá ver los producto en le bloque derecho.

En el bloque derecho se podrá desplazar de la misma forma que en el bloque izquierdo; presionando enter o doble click en un producto le retornará a la ventana de detalle de la figura A.20.

Otra opción para regresar a la ventana de producto es presionar la tecla escape (Esc).

Una vez que ha termina de ingresar el inventario de todos los productos o desee continuar con la siguiente ventana, deberá presionar el botón siguiente .

Sección de Impuestos y Recargos

En esta ventana podrá ingresar los valores referentes a impuestos y recargos que usted necesita imponer en las diferentes formas de pago, para ingresar un nuevo impuesto debe presionar el botón "Ingresar" o la tecla "Insert" , de igual manera si desea eliminar algún impuesto debe presionar el botón "Eliminar".

Hay que tener presente, que por cada impuesto o recargo que ud. ingrese sólo puede colocar su valor ya sea en porcentaje o como una cantidad fija, es decir no puede ingresar un porcentaje y un valor en un mismo impuesto/recargo.

Una vez realizado el ingreso de todos los impuestos o recargos que su empresa tomará en consideración al momento de realizar las ventas, puedes presionar el botón siguiente y automáticamente se mostrará la ventana para ingresar las diferentes formas de pago.

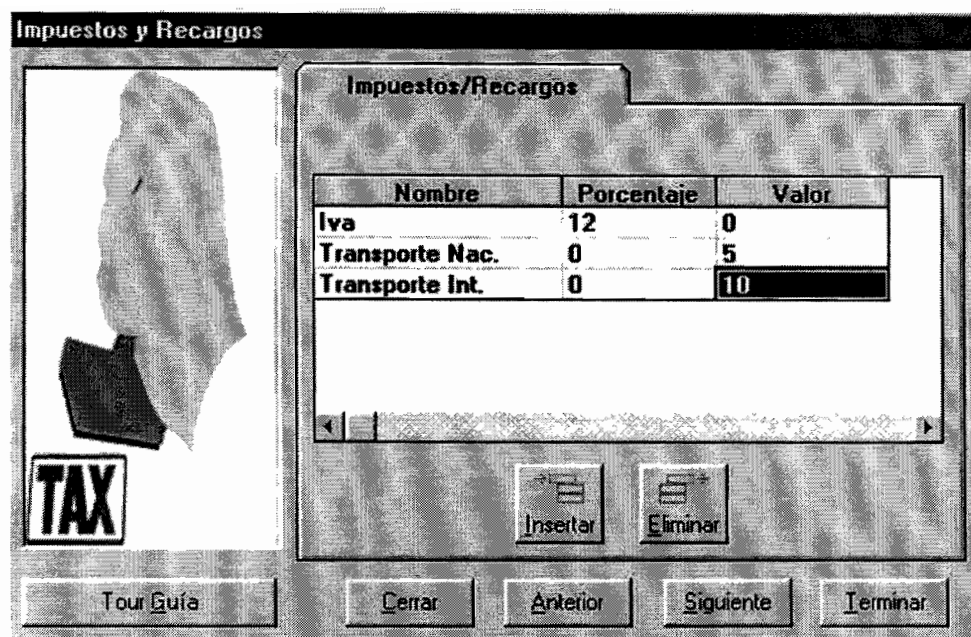


Figura A.25 Ventana Impuestos/Recargos

Formas de Pago

Esta pantalla está formada básicamente por dos bloques el de la derecha, donde puede ingresar todos los nombres de las diferentes formas de pago que manejará su empresa en el momento de las ventas o cotizaciones online, las mismas que para ingresarlas debe presionar el botón "Insertar" o la tecla "Insert", y para eliminarlas debe presionar la tecla "Eliminar". El bloque de la izquierda donde aparecerán todos los impuestos o recargos que ud determinó anteriormente como se mostraron la figura A.22

En cada forma de pago, puede asociar el valor del impuesto que desee cobrar, en su tienda virtual, no es necesario que toda forma de pago tenga asociado un impuesto.



Figura A.26 Ventana forma de pago.

Personalizar Páginas de Sitio Web

Esta pantalla está formada por dos opciones principales en la parte superior, que son "Default" y "Personalizar" . Si escoge la opción Default todas sus páginas web que formarán parte de su tienda virtual tendrán el diseño que ud. observa en el bloque izquierdo de la pantalla. Si escoge la opción "Personalizar" automáticamente se habilitarán las 3 pestañas o tabs denominadas "Izquierdo", "Centro" y "Arriba", las cuales se explicarán de manera detalla más adelante.



Figura A.27 Ventana Personalizar página, tab izquierda

Izquierda

Esta pestaña nos muestra todas diferentes opciones para personalizar el bloque izquierdo (frame izquierdo) de las páginas web de su tienda virtual, se puede acceder a esta pestaña haciendo clic en el tab o también en el bloque izquierdo del gráfico que se muestra en la pantalla

Dentro de esta pestaña tenemos diferentes opciones entre ellas para cambiar el “Color del fondo” haciendo click en esa opción le aparecerá la paleta de colores para que pueda personalizar ese bloque, como se muestra en la figura A.25, de la misma manera si escoge la opción “Color de Texto” le permitirá cambiar el color de las letras que aparecerán en el lado izquierdo, esto es las Categorías y subcategorías.

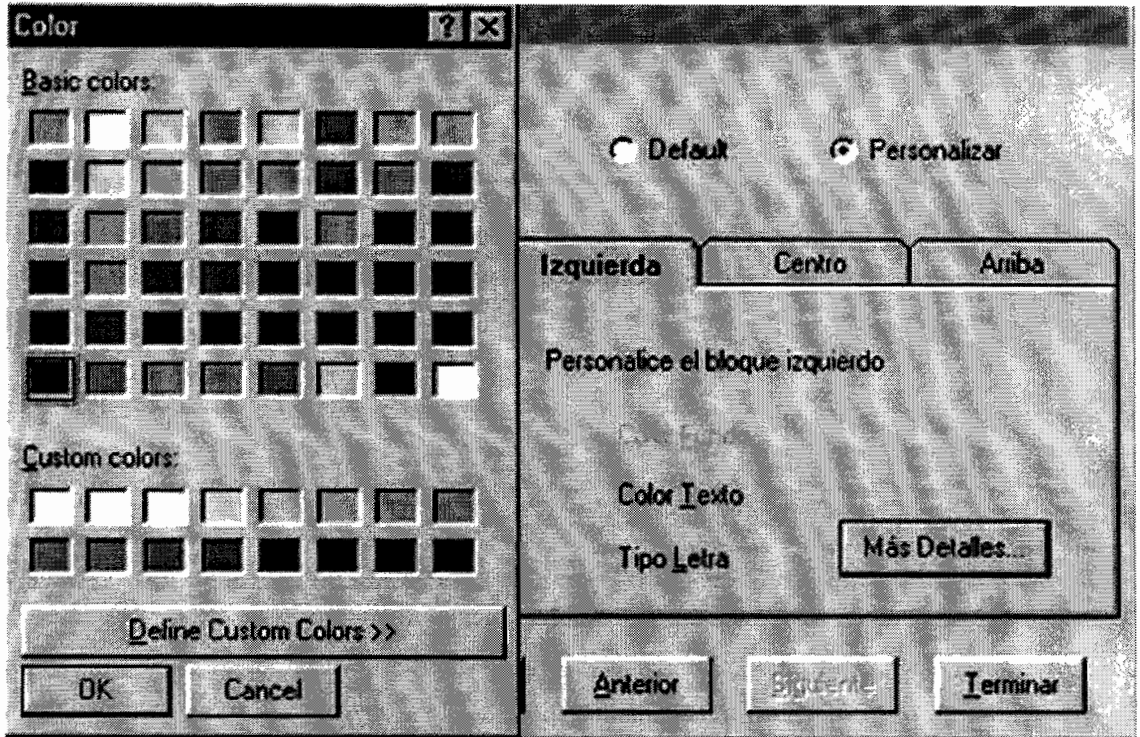


Figura A.28 Ventana para seleccionar colores

Si escoge la opción "Tipo de Letra", podrá definir el tipo de letra de las Categorías y Subcategorías que aparecen en el bloque izquierdo, el tamaño que se maneja en estos textos es un estándar que nuestro sistema determina, para que sus páginas, cumplan con el formato para textos en el web.

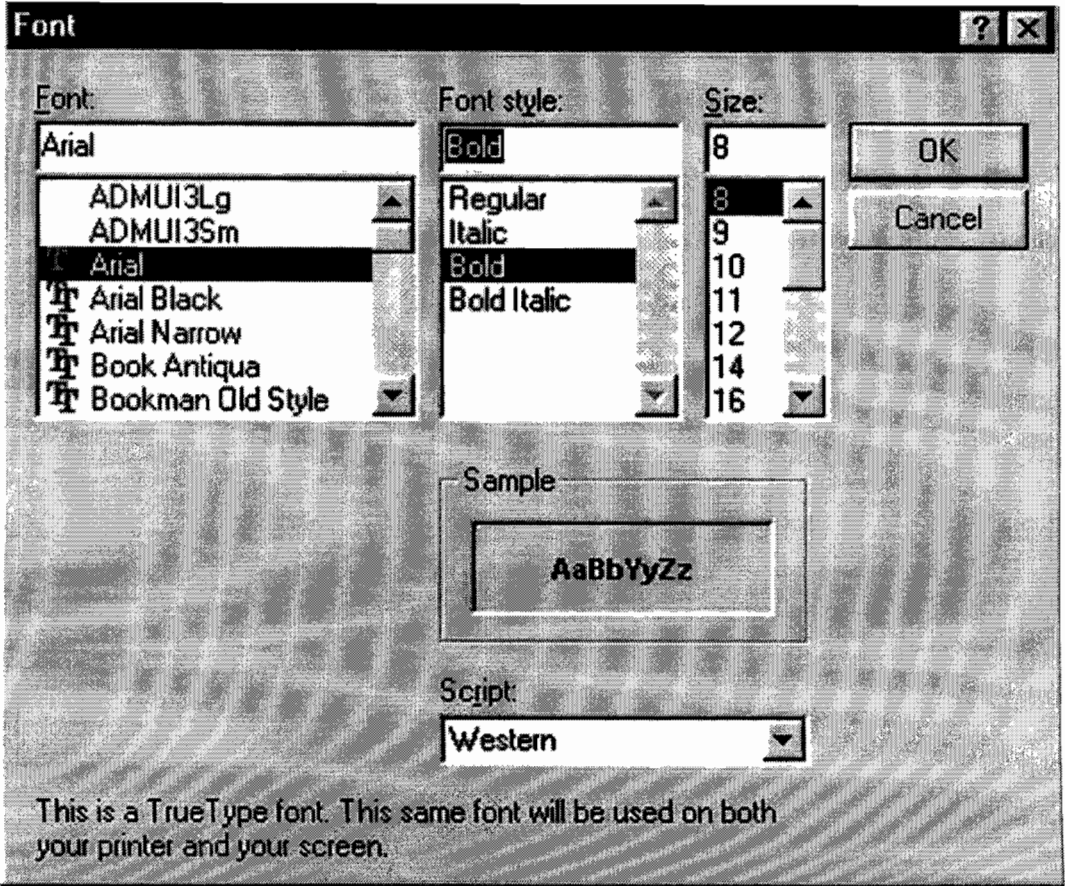


Figura A.29 Ventana para elegir fuente de letra

En el botón "Más detalles", le permitirá personalizar el contenido del bloque izquierdo, el titular "Catálogo" se lo ha definido como un gráfico para que se encuentre en armonía con el diseño de las páginas, también para que resalte de las categorías y subcategorías; el usuario podrá tener presente que la información que se encuentra del lado izquierdo de la página es con respecto al catálogo.

Las opciones Viñetas Categorías y Viñetas Subcategorías , le dará la opción de ingresar los gráficos que ud. haya seleccionado como viñetas para las respectivas categorías o subcategorías, en caso de no tener ninguno de estos puede mantener con los establecidos, al presionar cualquiera de las opciones anteriormente mencionadas le aparecerá la pantalla representada en la Figura A.31

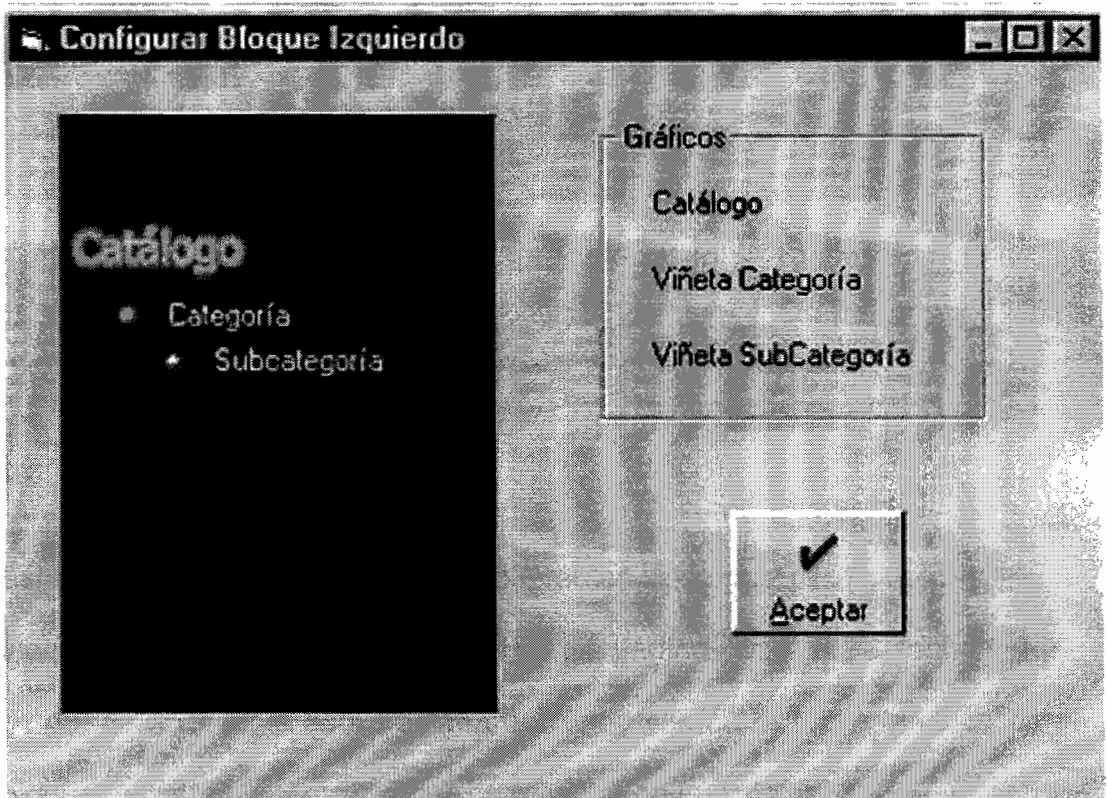


Figura A.30 Ventana para configurar gráficos del bloque izquierdo.

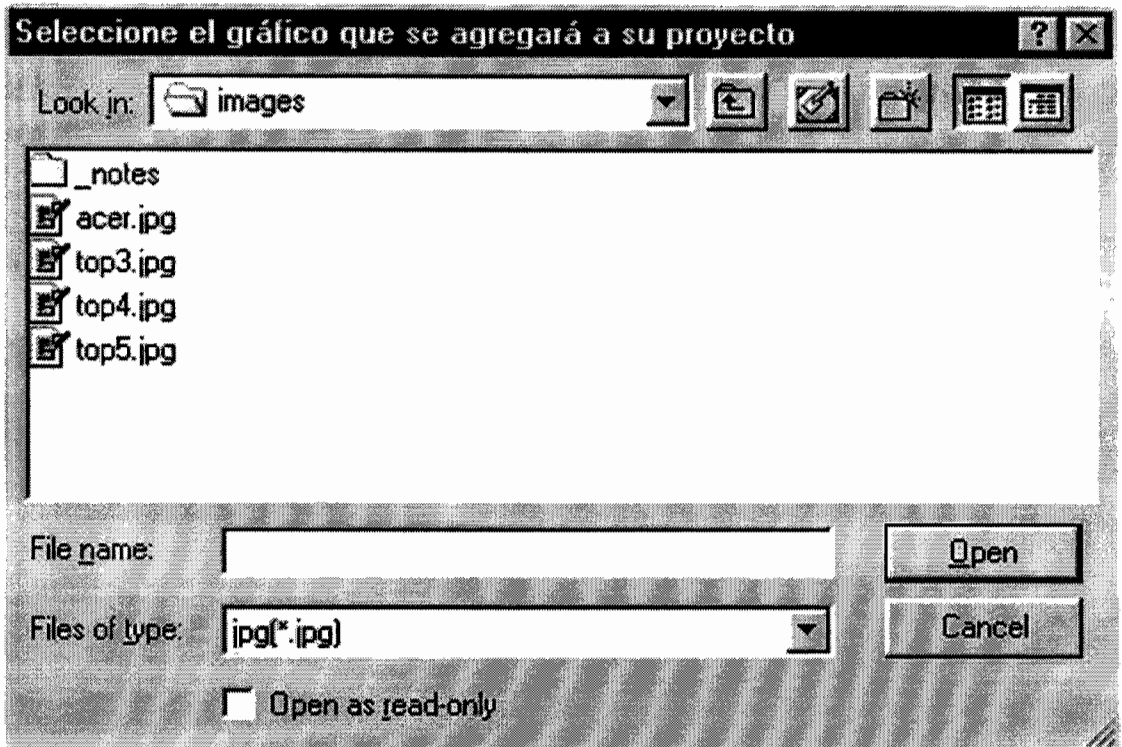


Figura A.31 Ventana para seleccionar imágenes.

Una vez realizados todos los cambios presionar el botón Aceptar.

Centro

Esta pestaña nos muestra todas diferentes opciones para personalizar el bloque del centro (frame del centro) de las páginas web de su tienda virtual, se puede acceder a esta pestaña haciendo clic en el tab o también en el bloque del centro del gráfico que se muestra en la pantalla

Dentro de esta pestaña tenemos diferentes opciones entre ellas para cambiar el "Color del fondo" haciendo click en esa opción le aparecerá la paleta de colores para que pueda personalizar ese bloque, como se muestra

en la figura A.25, de la misma manera si escoge la opción “Color de Texto” le permitirá cambiar el color de las letras de toda la información que aparecerá en el centro de sus páginas, esto es el listado de productos, formularios de pago, etc

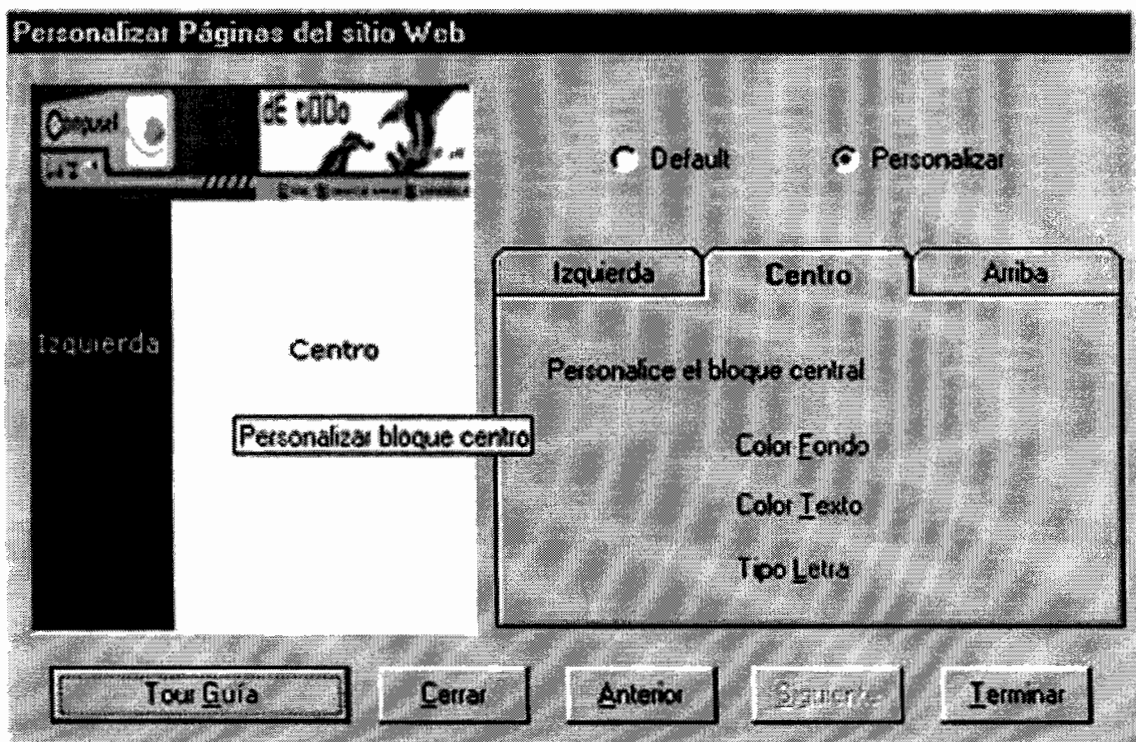


Figura A.32 Ventana personalizar página, tab centro.

Arriba

Esta pestaña nos muestra todas diferentes opciones para personalizar el bloque de arriba (frame de arriba) de las páginas web de su tienda virtual, se puede acceder a esta pestaña haciendo clic en el tab o también en el bloque de arriba del gráfico que se muestra en la pantalla

Dentro de esta pestaña tenemos 2 importante opciones, que le permitirán escoger si su bloque superior estará formado por gráficos o simplemente lo desea mostrarlo en modo texto, para lo cual debe escoger la opción de su elección y presionar el botón “Más Detalles”



Figura A.33 Ventana personalizar página, tab arriba.

En caso de Escoger la opción "Modo Gráfico", le aparecerá una ventana con el bloque superior, en tamaño aproximadamente real, para que a medida que vaya realizando la personalización del mismo, pueda observar como quedarían los cambios que realiza.

Esta pantalla está formada por varias opciones:

Gráfico 1	Permite cambiar al gráfico de la parte superior izquierda de este bloque
Gráfico 2	Permite cambiar al gráfico de la parte superior derecha de este bloque
Color de fondo Menú	Permite cambiar el color del fondo del menú de la parte superior que tiene las opciones "Home", "Carro de Compras", "Contacto", "Ayuda"
Color Texto Menú	Permite cambiar el color del fondo del menú de la parte superior que tiene las opciones "Home", "Carro de Compras", "Contacto", "Ayuda"
Tipo de Letra Menú	Permite cambiar el tipo de letra de las opciones del menú anteriormente mencionadas
Icono Home	Permite cambiar el icono que representa a la opción home del menú

Icono Carro de Compras

Permite cambiar el icono que representa a la opción Carro de compra del menú

Icono Contacto

Permite cambiar el icono que representa a la opción contacto del menú

Icono Ayuda

Permite cambiar el icono que representa a la opción Ayuda del menú

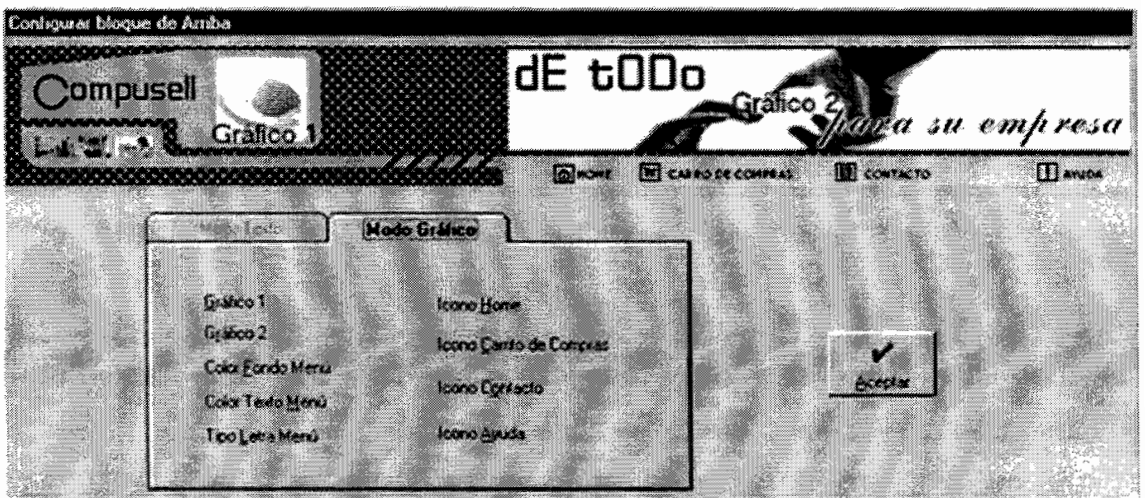


Figura A.34 Ventana configurar bloque arriba, tab modo gráfico.

Una vez realizado todos los cambios automáticamente podrá observar en el gráfico de la parte superior como quedarían sus páginas web, luego presione el botón "Aceptar" para guardar las configuraciones realizadas.

En caso de Escoger la opción "Modo Texto", le aparecerá una ventana con el bloque superior, en tamaño aproximadamente real, para que a medida que vaya realizando la personalización del mismo, pueda observar como quedarían los cambios que realiza.

Esta pantalla está formada por varias opciones:

Color de Fondo	Permite cambiar color del fondo de este bloque
Color Texto Título	Permite cambiar al color del texto del Título de su tienda virtual
Tipo Letra Título	Permite cambiar el tipo de letra título de su tienda virtual
Tipo Letra Menú	Permite escoger el tipo de letra del menú de la parte superior el mismo que está formado por las siguientes opciones "Home", "Carro de Compras", "Contacto", "Ayuda"
Título	En esta caja de texto, podrá ingresar el título de su tienda virtual, el mismo que aparecerá en todas sus páginas

CompuSell

BIENVENIDA

CARRO DE COMPRAS

CONTACTO

AYUDA

Modo Texto

Color Fondo

Color Texto Título

Color Texto Menú

Título:

Tipo Letra Título

Tipo Letra Menú

Aceptar

Figura A.35 Ventana configurar bloque arriba, tab modo texto

Una vez realizado todos los cambios automáticamente podrá observar en el gráfico de la parte superior como quedarían sus páginas web, luego presione el botón "Aceptar" para guardar las configuraciones realizadas.

Ejemplo de una tienda virtual (COMPUSELL) generada con el Sistema

A continuación se muestra un ejemplo de una tienda virtual generada por medio de este sistema a la cual se la ha denominado compusell, y se explicarán los pasos a seguir que el comprador o visitante de la tienda deberá realizar para poder generar su orden de pedido

Para que el futuro comprador o visitante tenga la facilidad de conocer las ofertas o descuentos especiales, desde el primer momento en que visita la tienda virtual, estos se muestran en la primera página o también conocida como home de la tienda, como se muestra en la figura siguiente:

The screenshot shows the home page of the 'Compusell' virtual store. At the top left is the 'Compusell' logo. To its right is a banner with the slogan 'de todo para su empresa' and an image of hands shaking. Below the banner is a navigation menu with links for 'Home', 'Carro de Compras', 'Contacto', and 'Ayuda'. On the left side, there is a 'Catálogo' menu with categories: 'Accesorios', 'Computadoras', 'Equipos de red', 'Impresoras', and 'Monitores'. The main content area displays three products on sale:

Modelo	Descripción	Antes:	Ahora:	Botón
Modelo QWE	Web Cam modelo QWE-2345, de alta resolución	\$12	\$11,16	Comprar
Modelo U12	Web Cam modelo U12, con trípode incluido	\$25	\$23,75	Comprar
DTK 75D	Computadora DTK 720, procesador Pentiu	\$1200	\$1140	Comprar

At the bottom right of the page, there is a 'Local intranet' icon.

Figura A.36 Página home, muestra los productos en descuento

Desde esta página se pueden comprar directamente los productos en descuentos o se puede navegar en el menú del catálogo de categorías y subcategorías como se indicará a continuación, de manera sencilla en 4 pasos.

Paso 0 - Breve descripción del catálogo on-line de productos.

a) Ud. Encontrará las líneas de los productos de nuestro catálogo en el menú a la izquierda de cualquier página de nuestro sitio Web, en él se muestran las distintas categorías y subcategorías en que se han organizado los productos para una mejor comprensión del mismo.

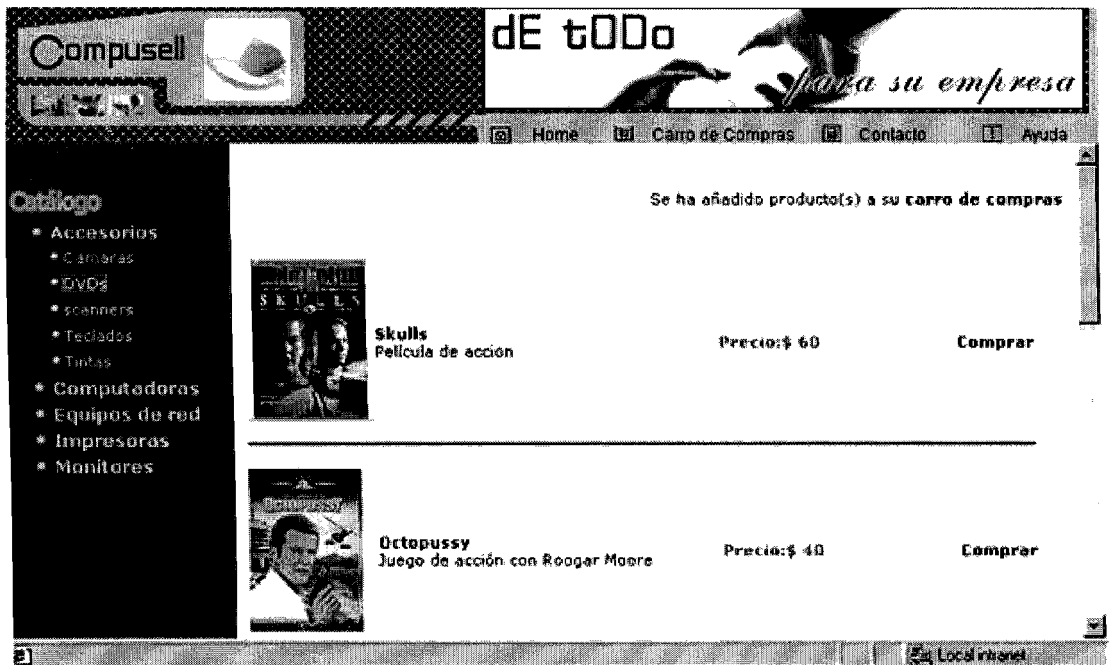


Figura A.37 Página listado de productos.

Paso 1. Adicionar artículos a su Carro de compras

- a) Aparecerán el listado de todos los productos existentes en la categoría o subcategoría que ud. Seleccionó.
- b) Podrá comprar los productos directamente por medio del botón "Comprar" o puede hacer click en el nombre o el gráfico del producto para ir a la página de mas detalles, en la cual podrá escoger las características del producto y la cantidad de unidades que desea pedir del mismo, podrá añadirlo a su carro de compras por medio del botón añadir o directamente comprarlo.



Figura A.38 Página detalle del producto

Paso 2. Productos de Interés

a) Ud. encontrará el listado de los items que seleccionó para comprar, a la izquierda de cada uno se ubica un cuadro de chequeo el cual deberá marcar si desea eliminar dicho item de su orden de pedido. Luego de seleccionado el o los ítems a ser borrados, Ud. deberá hacer click el botón Borrar para dar efecto a esta acción

Eliminar	Nombre	Cantidad	Color	Precio
<input type="checkbox"/>	MAC X344	1	Bianco	\$2000
<input type="checkbox"/>	Compaq presario 720	2	Negro	\$2500
<input type="checkbox"/>	Compaq presario 720	2	Negro	\$2500
<input type="checkbox"/>	Compaq ProLain 1000	1	Negro	\$3500

Eliminar Continuar Pagar Actualizar

Figura A.39 Página del carro de compras

b) Además encontrará las siguientes opciones:

Continuar: Permite adicionar otros items a su lista de productos de interés para comprarlos.

Pagar: Muestra la Orden de Pedido con los datos que ud. ha seleccionado para que confirme el contenido de la información, como se muestra a continuación:

The screenshot shows a web page for 'Compusell' with a shopping cart. The header includes the 'Compusell' logo and a banner that says 'de todo para su empresa'. Navigation links for 'Home', 'Carro de Compras', 'Contacto', and 'Ayuda' are visible. A left sidebar lists product categories: 'Accesorios', 'Computadoras', 'Desktop', 'Portátiles', 'Servidores', 'Equipos de red', 'Impresoras', and 'Monitores'. The main content area displays a table of items in the cart:

Nombre	Cantidad	Color	Precio
MAC X344	1	Blanco	\$ 2000
Compaq presario 720	2	Negro	\$ 1250
Compaq presario 720	2	Negro	\$ 1250
Compaq Prolan 1000	1	Negro	\$ 3500

Below the table, the following summary is shown:

Subtotal: \$ 8000
Iva: \$ 0
TOTAL: \$ 8000

At the bottom of the cart area are two buttons: 'Grabar' and 'Cancelar'.

Figura A.41 Página Grabar pedido

Paso 3. Orden de Pedido

En esta página aparecerá la opción de ingresar como cliente registrado por medio del usuario y la clave, o como usuario nuevo para ingresar toda la información.

Compusell **de todo** *para su empresa*

Home Carro de Compras Contacto Ayuda

Catálogo

- Accesorios
- Computadoras
 - Desktop
 - Portátiles
 - Servidores
- Equipos de red
- Impresoras
- Monitores

Información del Cliente

Si Ud. es un cliente registrado, ingrese su usuario y clave, caso contrario haga click en la opción Nuevo usuario, y registre sus datos

Usuario

Clave

Local intranet

Figura A.42 Página usuario existente

Si es cliente registrado, se le presentará un formulario donde podrá modificar información referente a la forma de pago y dirección de envío.

Compusell **de todo** *para su empresa*

Home Carro de Compras Contacto Ayuda

Catálogo

- Accesorios
 - Cámaras
 - DVDs
 - scanners
 - Teclados
 - Tintas
- Computadoras
- Equipos de red
- Impresoras
- Monitores

Datos de Pago y Envío

Forma de Pago

Nombre Propietario *

Nombre de Tarjeta *

(* son obligatorios con tarjeta de crédito)

Dirección de envío

Done Local intranet

Figura A.43 Página forma de pago usuario existente

En caso de escoger la opción nuevo usuario, aparecerá una forma de los datos del cliente.

Ud. deberá llenar los campos que aquí aparecen con información veraz para que su orden llegue sin contratiempos a su destino.

Datos del cliente Los datos solicitados son los siguientes:

Compusell **de todo** *para su empresa*

Home Carro de Compras Contacto Ayuda

Información del Cliente

Nombre

Apellido

Dirección

Teléfono

Fax

E-mail

País

Ciudad

Forma de Pago

Nombre Propietario *

Nombre de Tarjeta *

(* son obligatorios con tarjeta de crédito)

Done Local intranet

Catálogo

- * Accesorios
 - Cámaras
 - DVEs
 - Scanners
 - Teclados
 - Tintas
- * Computadoras
- * Equipos de red
- * Impresoras
- * Monitores

Figura A.44 Página Datos Usuario Nuevo

Nombre: Sus nombres.

Apellidos: Sus apellidos.

*** Dirección:** Su dirección principal de contacto.

* **Teléfono:** Teléfono principal de contacto.

Fax: Número principal de fax.

* **E-mail:** Ud. llenará con su dirección de correo electrónica este campo, con el fin de que Compusell.com pueda luego ponerse en contacto con Ud. sobre su cotización.

País: En este desplegable, escoja el país correspondiente a su dirección principal.

* **Ciudad:** Ciudad de su dirección principal de contacto.

Forma de Pago: Selecciona la forma de pago, en caso de ser tarjeta de crédito deberá ingresar el nombre del propietario y el nombre de la tarjeta de crédito.

Dirección de Envío: Se ingresa la dirección a la que llegarán los productos

Usuario: Se ingresa el usuario que lo identificará para futuras cotizaciones

Clave: Se ingresa la clave del usuario que lo identificará para futuras cotizaciones

Confirmación de Clave: Se ingresa la confirmación de la clave.

(*) Los campos son obligatorios ingresar, una vez lleno el formulario UD.

Tiene acceso a las siguientes opciones:

- a) **Enviar:** Permite que recibamos su cotización, y le aparecerá un mensaje de agradecimiento que le indicará que su orden ha sido enviada con éxito, permitiéndole continuar comprando en la tienda.

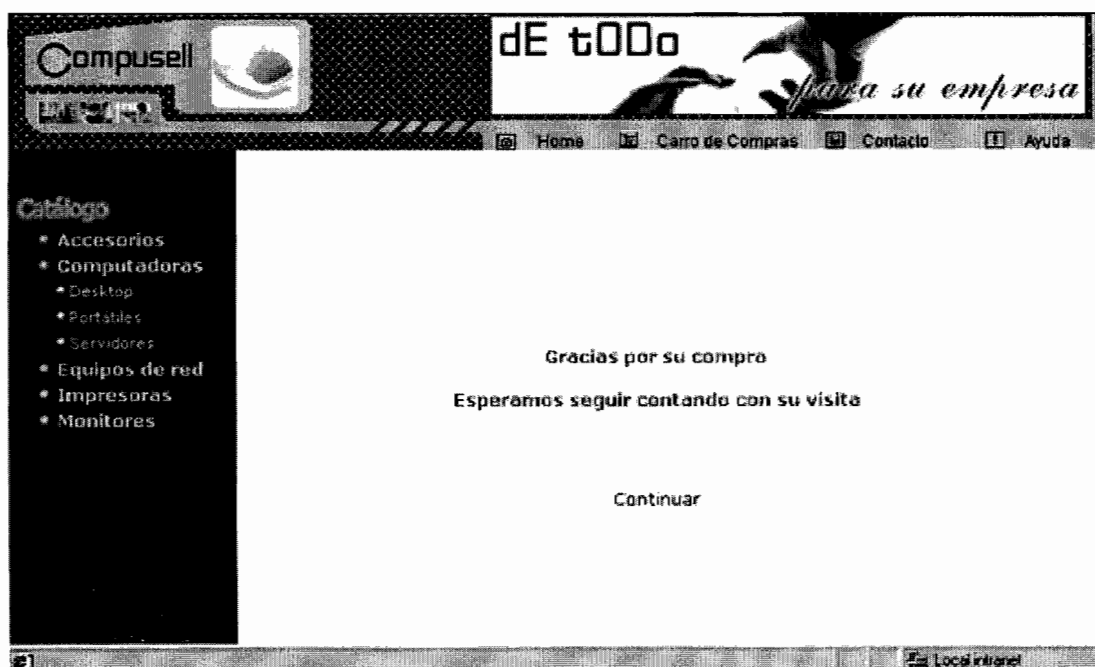


Figura A.45 Página Gracia por su compra

- b) **Cancelar:** Permite Cancelar su orden de pedido

En la parte superior del menú también se tienen otras opciones como contacto, que le permitirá enviar sus sugerencias o comentarios a diferentes departamentos de la tienda virtual, como se muestra a continuación:

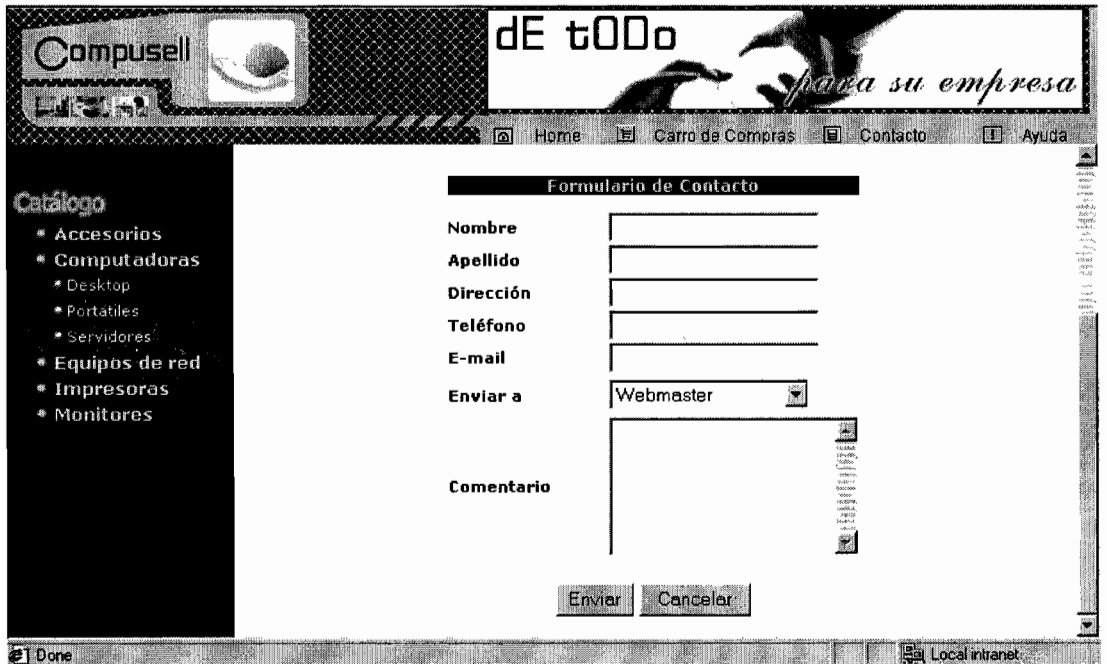


Figura A.46 Página Contacto

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con el desarrollo de este proyecto de tesis , podemos concluir que se ha aportado de manera directa al desarrollo de los micro-empresarios y por ende al desarrollo de nuestro país. Aunque nuestra sociedad aún no esta totalmente globalizada, día a día con proyectos de esta índole fomentamos a que todos formemos parte de la globalización.

Además, hemos demostrado la importancia de utilizar los conceptos tanto para el diseño de las páginas web, como para el diseño de base de datos , ya que estos son los factores determinantes para concluir si una tienda virtual será exitosa o no.

La audiencia o el target de los usuarios, a los que el empresario desea orientar su negocio, es el primer factor que se debe determinar al momento de personalizar la tienda virtual, con el uso del sistema administrativo off-line, ya que de esa forma podrá tener más claro los colores o gráficos que representarán a su tienda en el web.

Una de las mayores ventajas del uso de este software, desarrollado como proyecto de tesis, es su fácil y didáctica manera de operar, ya que ha sido diseñado con pantallas y botones estandarizados, que facilitarán la comprensión del mismo, atrayendo y convenciendo para el uso de este software, a los empresarios o personas naturales sin ningún conocimiento en programación.

Se recomienda tener muy presente que el concepto de páginas web o tienda virtual, implica muchas tareas posteriores al desarrollo de la misma, es decir es un grave error el pensar que con el hecho de tener un dominio y una tienda virtual on-line, las ventas de nuestras empresas aumentarán considerablemente. Hay que considerar factores influyentes como: Marketing, Evaluación, y Mantenimiento

Por ejemplo desarrollar un plan estratégico de marketing servirá de gran apoyo para incrementar las visitas a su sitio web y por ende sus ventas.

Nunca deberá abandonar el mantenimiento de su tienda virtual, es decir toda la información que se muestre deberá estar actualizada, dar constante mantenimiento a los gráficos que se muestran, es decir gráficos actualizados de las últimas novedades que ofrece su tienda, además deberá verificar que todos los enlaces estén funcionando de manera correcta.

Un lema muy importante con respecto a la importancia de dar mantenimiento a los sitios web de Patrick J. Lynch profesor de la universidad de Yale es:

“No deje que su sitio web se convierta en un huérfano”

BIBLIOGRAFIA

1. Patrick J. Lurch and Sarah Horton, Web Style Guide o, Yale Universtity, 1999
2. URL,http://www.osmosislatina.com/aplicaciones/transaccion_financiera.htm
3. URL,[http:// www.developeriq.com](http://www.developeriq.com)
4. URL,<http://www.xml.apache.org>
5. URL, <http://www.corpece.org.ec>
6. URL,<http://www.dat.etsi.upm.es>
7. URL,<http://www.verisgn.com>
8. URL,<http://www.paypal.com>
9. URL, <http://www.mochejeans.com>
10. URL, <http://www.olmedoalvarez.com>
11. URL, http://www.systemmanage.com/cff/cftips_index.cfm
12. URL, <http://www.allaire.com/products/coldfusion/overview/index.cfm>
13. URL,[http://www.ASPTutorialsww_developeriq_comFilesystemobject .htm](http://www.ASPTutorialsww_developeriq_comFilesystemobject.htm)
14. URL, <http://www.jmarshall.com/easy/cgi/spanish/>
15. URL, <http://www.javahispano.com>
16. URL,http://programacion.com/java/servlets_jsp/servlets_jsp_cabecerasHT TP.htm
17. URL,<http://php.net/manual>



18. URL, <http://geneura.ugr.es>
19. URL, <http://www.webestilo.com>
20. URL, <http://www.w3.org/XML/xml-names-19990114-errata&prev=/search%3Fq%3D%2522technology%2Bxml%2522%26hl%3Des%26lr%3D%26ie%3DUTF8%26oe%3DUTF8%26sa%3DG>.
21. http://www.techapps.co.uk/iibb_sgml.html
22. <http://www.alphaworks.ibm.com/>
23. <http://metalab.unc.edu/xml/>
24. <http://java.sun.com/xml/>
25. <http://www.xml.com>
26. <http://www.webreference.com/authoring/languages/xml/>
27. http://www.datachannel.com/xml_resources/
28. <http://metalab.unc.edu/xml/books/xml/examples/>
29. <http://metalab.unc.edu/xml/books/xml/examples/>
30. <http://metalab.unc.edu/xml/books/xml/examples/>
31. <http://www.xml.com/xml/pub/1999/04/holman/xsl.html>
32. <http://www.macromedia.com/software/coldfusion/>