



ESCUELA SUPERIOR

POLITECNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

Licenciatura en Sistemas de Información

**“SISTEMA DE COMPRA DE SUMINISTROS DE
OFICINA POR INTERNET”**

Trabajo de Graduación Previo a la obtención del título

de:

Licenciado en Sistemas de Información

Presentado por:

Fátima Mejía Fiallos

Carlos Paredes Mecías

Raúl Avilés Valencia

Guayaquil – Ecuador

2001 - 2002

AGRADECIMIENTO

Agradezco A Dios, quien guía mis pasos y me ha permitido a pesar de las dificultades seguir adelante con mis estudios y a mis padres y hermanos por darme su aliento.

Fátima Mejía Fiallos

A Dios por las bendiciones que me da diariamente. A mi esposa e hijos por su inmenso cariño y comprensión. A todos los que de una u otra forma me ayudaron.

Raúl Avilés Valencia

A mi familia por haberme apoyado en todo momento y haberme dado todo el amor y comprensión que necesitaba y en general a todas aquellas personas que me ayudaron a cumplir esta meta

Carlos Paredes Mecías

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos, porque nunca me han faltado mientras los he necesitado.

Fátima Mejía Fiallos

Dedico este documento a la persona que estuvo acompañándome mientras realizaba este trabajo, quien fue mi inspiración para cumplir con este objetivo.

Raúl Avilés Valencia

A mi esposa e hijos que supieron comprenderme en todo momento y me apoyaron siempre para la realización de esta meta tan anhelada.

Carlos Paredes Mecías

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas, doctrinas expuestas en esta tesis, nos corresponde exclusivamente ; y , el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL!

(Reglamento de Exámenes y Títulos profesionales de la ESPOL)

Fatima Mejia Fiallos

Carlos Paredes Mesias

Raul Aviles Valencia

Ing. Carlos Martin
Director de Tesis

Ing. Néstor Arreaga
Miembro del Tribunal

Ing. Erick Ricaurte
Miembro del Tribunal

Resumen Ejecutivo

En la actualidad con una economía globalizada la competencia en todas las ramas del comercio ha llegado a un límite tal que las empresas tienen que repensar (hacer reingeniería) las cosas que hoy hacen. (Funciones, políticas, procedimientos, etc.)

Uno de los mecanismos que ha permitido que la economía globalizada se afiance en todos las ramas del comercio, es la mejora de las telecomunicaciones y el uso extenso del Internet lo cual ha permitido a las empresas:

- Llegar a muchas áreas donde anteriormente era imposible o era muy caro. Hoy se puede llegar casi a cualquier lugar con los enlaces satelitales.
- Dar acceso a los clientes a todos sus servicios, a cualquier hora y en cualquier lugar.
- Permitir que sus clientes hagan pedidos sin tener que acercarse a la empresa o sin siquiera negociar con un ejecutivo de ventas.
- Recibir pagos electrónicos tan pronto el cliente hace su pedido desde un lugar remoto.
- Tener información actualizada del cliente para poder realizar la entrega de lo adquirido.

Todo lo indicado anteriormente, ya no es una novedad. Hoy por hoy existen muchas empresas que hacen uso de estas ventajas tecnológicas para reducir sus gastos, mejorar el servicio al cliente y por consiguiente ganar dinero.

El Sistema Automatizado de Compras de Suministros de Oficina por Internet *eCompras* está diseñado desde sus bases para sacar provecho de todas estas ventajas tecnológicas, permitiendo a la empresa **Suministros de Oficina S.A.** ampliar su base de clientes y mejorar el nivel de satisfacción de sus clientes actuales ya que les está facilitando la manera de comprar sus suministros de oficina.

El sistema *eCompras* permite que la empresa se ponga al día en los requerimientos del mercado, brindándole además una poderosa plataforma para implementar nuevos sistemas u opciones que permitan mejorar aún más la relación de negocios con nuestros clientes.

El sistema *eCompras* tiene todas las funciones necesarias para que un cliente permanente o nuevo pueda hacer sus pedidos cómodamente desde su oficina por Internet. El sistema provee facilidades de suscripción para los nuevos clientes, el mismo que puede consultar el stock de artículos que se disponen pudiendo además ver los detalles más importante del artículo como color, tamaño, volumen y precio. Con una sencilla interfase y sólo ingresando un dato (# de items deseados) el cliente puede hacer su pedido, el cual puede consistir de un sólo artículo o de muchos de ellos. El sistema contempla la automatización de pagos con tarjeta de crédito y cheque. Finalmente el usuario puede indicar en qué lugar necesita que su mercadería sea entregada.

Todas estas facilidades del sistema, están protegidas por un sistema de seguridad que garantiza la integridad de información.

INTRODUCCIÓN.....	1.
1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.....	4
1.1 JUSTIFICACIÓN	4
1.2 OBJETIVOS GENERALES.....	8
1.3 ESPECIFICACIONES FUNCIONALES.....	10
1.3.1 <i>Funciones Administrativas</i>	10
1.3.2 <i>Ordenes de compras</i>	10
1.4 ESPECIFICACIONES NO FUNCIONALES.....	11
1.4.1 <i>Proceso de cobranzas</i>	11
1.4.2 <i>Logística de entrega</i>	12
1.5 LIMITACIONES Y RESTRICCIONES.....	13
1.5.1 <i>Limitaciones</i>	13
1.5.2 <i>Restricciones</i>	13
1.6 ALCANCE.....	14
1.6.1 <i>Registro de nuevos clientes</i>	14
1.6.2 <i>Consulta de artículos</i>	14
1.6.3 <i>Ingreso de ordenes de compra</i>	14
1.6.4 <i>Consulta de ordenes de compra</i>	15
2. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO.....	16
2.1. DEFINICIÓN DE LA INDUSTRIA Y PRODUCTO.....	16
2.2. CLIENTES.....	17
2.2.1 <i>Comportamiento del consumidor ante el mercado convencional</i>	17
2.2.2 <i>Reacción del consumidor ante el mercado virtual</i>	18
2.2.3 <i>Mercado Virtual vs. Mercado Convencional</i>	20
2.3. COMPETIDORES.....	22
2.3.1 <i>Funcionalidad de los competidores convencionales existentes</i>	22
2.3.2 <i>Desafíos encarados por los competidores convencionales</i>	23
2.3. PROVEEDORES.....	24
2.5. PRODUCTOS SUSTITUTOS.....	25
2.6. ANÁLISIS FODA DEL SISTEMA.....	25
2.6.1 <i>Fortalezas</i>	26
2.6.2 <i>Debilidades</i>	27
2.6.3 <i>Amenazas</i>	27
2.6.4 <i>Oportunidades</i>	29
3. ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	31
3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN DEL MODELO.....	31
3.2 PROCESOS CLIENTES.....	33
3.3 TIPOS DE PROCESOS SERVIDORES.....	33
3.4 TIPOS DE MIDDLEWARE.....	35
3.5 TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS.....	36
5. IMPLEMENTACIÓN DE LA CAPA DE DATOS.....	37
5.1 MODELO LÓGICO DE DATOS.....	37
5.2 MODELO FÍSICO DE DATOS.....	38
5.3 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN.....	39

5.4 STORED PROCEDURES.....	40
VALORES POSIBLES	41
5.5 PROCESO SERVIDOR DE BASE DE DATOS.....	46
6. IMPLEMENTACIÓN DE LA CAPA DE NEGOCIOS.....	46
6.1 ESTRUCTURA DE LOS COMPONENTES DE ACCESO A DATOS	46
6.2 OBJETOS DISTRIBUIDOS DE ACCESO A DATOS.....	46
6.3 COMUNICACIÓN CON EL PROCESO SERVIDOR DE BASE DE DATOS	51
6.4 ESTRUCTURA DE LOS COMPONENTES DE NEGOCIO.....	51
6.5 OBJETOS DISTRIBUIDOS DE NEGOCIOS	52
6.6 COMUNICACIÓN ENTRE OBJETOS DISTRIBUIDOS	58
7. IMPLEMENTACIÓN DE LA CAPA DE PRESENTACIÓN.....	59
7.1 DISEÑO DEL SITIO WEB-CLIENTE BASADO EN BROWSER	59
7.2 CLIENT SCRIPT DHTML	60
7.3 HTML	60
7.4 SERVER SCRIPT – ASP.....	61
7.5 CSS	70
7.6 COMUNICACIÓN CON COMPONENTES DE NEGOCIOS.....	70
7.7 PROCESO SERVIDOR WEB.....	72
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	73
BIBLIOGRAFIA	75
ANEXOS	76
ANEXO 1 ARQUITECTURA C/S.....	76
ANEXO 2 COM/DCOM/COM++.....	78
ANEXO 3 IIS Y ASP.....	80

Introducción

La empresa **Suministros de Oficina S.A.** tiene como misión la distribución oportuna de suministros de oficina de alta calidad y a precio competitivo. Sus clientes son empresas o personas naturales que se encargan de la venta al detalle de estos suministros. Es decir, **Suministros de Oficina S.A.** es una empresa distribuidora y vendedora al por mayor de todo tipo de suministros de oficina.

La empresa ha decidido automatizar el proceso de ventas a sus clientes implementando el sistema *eCompras* que permite el acceso remoto vía Internet desde cualquier lugar.

El sistema *eCompras* ha sido desarrollado e implementado por la empresa Servicios y Soluciones en la Red (SSR) utilizando toda la tecnología de punta disponible para las aplicaciones interactivas y de uso masivo.

El sistema consiste de un sitio web que puede ser accedido por cualquier cliente actual o potencial. En él se puede obtener información general de la empresa, así como también las facilidades necesarias para realizar las transacciones de consulta, compra, etc.

En este sitio web se tiene las siguientes funcionalidades:

1. Generalidades: Página con toda la información de la compañía
2. Registrarse : Página que permite que nuevos clientes se registren al sistema. Esta página le asignará al nuevo cliente un código de acceso y una contraseña que le permitirá ingresar a todas las opciones de este sitio web.
3. Productos : Consulta de la lista de artículos disponibles para la venta. Se podrá consultar los artículos disponibles por categoría o al detalle.
4. Ingresar Ordenes: Desde la opción de consulta se podrá ir indicando al sistema que artículos se necesita. Con esta información el sistema va armando una canasta de compras con la cual al final se realizará el pedido definitivo. Existe adicionalmente, la opción de pagos en línea utilizando tarjeta de crédito. Así como también se permitirá los pagos en cheques. El sistema mostrará al cliente la información de entrega que se tiene registrada. El cliente tiene la opción de cambiarla de acuerdo a sus requerimientos actuales. Es decir, el cliente va a tener una dirección de entrega por defecto, pero por cada compra puede especificar una nueva dirección de entrega.
5. Consultar Ordenes :Consulta los pedidos realizados, con esta opción el cliente puede hacer seguimiento a sus pedidos y saber si ha sido despachado o si tiene alguna novedad.

Este sistema es de vanguardia ya que contempla el pago en línea ya sea por tarjeta de crédito o utilizando cheques. Si bien ésta es una facilidad muy útil para agilizar los procesos de compras, tiene un riesgo altísimo ya que los mensajes podrían ser interceptados por algún hacker y luego obviamente se podría hacer mal uso de esta información como por ejemplo, los datos de la tarjeta de crédito. Para minimizar la posibilidad de este tipo de problemas se está utilizando todos los mecanismos de seguridad que provee la plataforma Windows 2000 de Microsoft. Entre las principales facilidades de seguridad tenemos el uso del protocolo SSL (Secured Socket Layer).

Se aspira que *eCompras* sea accedido por una cantidad cada vez más grande de clientes. Esta es una de las mayores consideraciones de los aplicativos que pueden ser accedido por Internet es la escalabilidad. *eCompras* está diseñado para sacar provecho de la infraestructura de Windows 2000 la cual permite que una aplicación que hoy atiende 100 clientes por hora, luego pueda atender 500 o 1000 clientes por hora. Para facilitar la escalabilidad de la aplicación, ésta ha sido desarrollada basada en componentes que utilizando las facilidades del COM+ permite que puedan ser instalados en diferentes servidores y así poder atender una mayor cantidad de clientes.

En sí el sistema *eCompras* utiliza las mejores y mayores ventajas tecnológicas del momento a efectos de permitir que **Suministros de Oficina S.A.** pueda atender cada día más clientes, brindando además cada día un mejor nivel de servicio, sin que esto implique más gastos.

1. Especificaciones del proyecto

1.1 Justificación

Cada día la globalización de la economía a escala mundial, empuja a todas las empresas a mejorar los niveles de servicio a sus clientes, a tener siempre buenos precios (bajos márgenes) debido a la fuerte competencia local y exterior. Todos estos requisitos deben tener además la condicionante de que no generen más gastos a las empresas, lo que constituye un gran reto.

Por ejemplo, es necesario que cada vez las empresas den más facilidades a sus clientes para que puedan hacer sus compras sin importar el día y la hora. Es decir, el cliente quiere que la atención sea 24x7. Esto es muy beneficioso desde el punto de vista del cliente ya que un sábado o domingo podría hacer sus compras sin la presión de la falta de tiempo. O podría aprovechar el tiempo de espera en un aeropuerto para hacer seguimiento a su pedido efectuado horas antes.

Si una empresa quisiera dar este tipo de niveles de servicio utilizando las herramientas convencionales, debería realizar lo siguiente:

- a) Abrir una gran cantidad de sucursales y agencias en cuyo caso se tendría por lo menos los siguientes costos:

Recurso	Cantidad	Costo unitario	Costo total
---------	----------	----------------	-------------

		U.S\$	U.S\$
Personal (2 x turno)	6	500	3.000
Oficina	1	600	600
Mantenimiento (agua, luz, etc.)	1	400	400
Logística (movilizaciones)	1	400	400
Seguridad	1	500	500
Total mensual			4.900

En un año el gasto operativo sería de 58.800 por cada agencia de este tamaño.

- b) Implementar un centro de Call Center para atender pedidos vía telefónica. En este caso se tendría los siguientes costos:

Recurso	Cantidad	Costo unitario	Costo total
		U.S\$	U.S\$
Personal (5 x turno)	15	500	7.500
Oficina	1	1.500	1.500
Mantenimiento (agua, luz, etc.)	1	800	800
Logística (movilizaciones)	1	2.000	2.000
Seguridad	1	1.000	1.000
Total mensual			12.800

En un año el gasto operativo sería de US.\$ 153.600 sin contar con la inversión inicial de los equipos para el Call Center.

En cambio si implementamos un sistema que utilice las ventajas tecnológicas de la actualidad como la Internet y la programación basada en componentes, los gastos serían los siguientes:

Recurso	Cantidad	Costo unitario	Costo total
		U.S\$	U.S\$
Personal	0	0	0
Oficina	0	0	0
Mantenimiento (agua, luz, etc.)	0	0	0
Logística (movilizaciones)	1	2.000	2.000
Seguridad	1	600	600
Total mensual			2.600

En un año el gasto operativo sería de USS. \$ 31.200.

Los gastos en tecnología para la implementación de la solución serían los siguientes:

Recurso	Cantidad	Costo unitario	Costo total
		U.S\$	U.S\$
Servidores	2	10.000	20.000
Aplicación	1	40.000	40.000
Licencias de infraestructura	2	10.000	10.000
Logística (movilizaciones)	1	2.000	2.000
Total inversión inicial			72.000

Realmente al nivel de costos esta última alternativa es la más eficiente ya que puede cubrir a todas las regiones o ciudades que la empresa lo decida. Además cualquier cambio de estrategia de ventas, precios, promociones, etc. puede llegar a todos los clientes de inmediato. Es decir, que además se tiene un ahorro de dinero y tiempo en las implementaciones posteriores.

1.2 Objetivos generales.

La implementación del sistema *eCompras* en **Suministros de Oficina**

S.A. tiene como meta la obtención de los siguientes objetivos generales:

Aumentar la cobertura en la atención a los clientes. Esto es posible ya que *eCompras* puede ser accedido a través de Internet desde cualquier lugar. El hecho de aumentar la cobertura hacia los clientes permite que la empresa pueda llegar hacia ellos en los momentos más oportunos. Un ejemplo de esto es la época escolar en que aumenta el consumo de ciertos suministros. Sin embargo en la costa la época escolar es en una fecha diferente que en la sierra. Si la empresa no tuviera este sistema, sería necesario implementar oficinas temporales en cada lugar dependiendo de la época.

Minimizar los tiempos necesarios para la implementación de nuevas estrategias de la empresa, nuevas promociones, nuevos artículos. Esto brinda una excelente ventaja competitiva hacia otras empresas que se dedican al mismo negocio.

Durante el año existen diferentes épocas donde la demanda aumenta en ciertos suministros. Con el sistema *eCompras* se puede implementar nuevas estrategias de ventas y difundirlas de inmediato a los clientes, inclusive haciendo cierta selección o diferenciación entre ellos. Es decir, se pueda hacer un marketing y una gestión de ventas dirigida.

Mejorar la relación con los clientes.

Uno de los componentes del sistema, permite que los clientes se comuniquen con la empresa a través de correos que se pueden enviar desde las páginas web. Con este sencillo mecanismo, la empresa puede conocer qué está haciendo bien y saber en qué se está fallando. Esto puede evitar que se pierda clientes y además nos puede ayudar a afianzar más las relaciones que tenemos con ellos.

Reducción de gastos y aumento de la rentabilidad.

La implementación de los 3 puntos anteriores, implicaría una gran inversión. Sin embargo el *eCompras* permite que los objetivos se implementen con costos mínimos. Además la implementación de los puntos anteriores va a permitir aumentar la cartera de clientes.

Todo esto (reducción de costos & aumento de ventas) va a significar con seguridad una mejora sustancial en la rentabilidad de la empresa.

1.3 Especificaciones funcionales.

Para cumplir los objetivos anteriormente planteados se ha desarrollado varios componentes que se pueden clasificar en las siguientes funciones:

1.3.1 Funciones Administrativas

Con estas funciones se prepara el ambiente para atender a los clientes. Dentro de esta función tenemos los siguientes componentes:

- Mantenimiento de tablas del sistema
- Mantenimiento del inventario de artículos
- Registro de nuevos clientes
- Buzón de sugerencias. Con esta opción el cliente se podrá comunicar con la empresa vía e-mail dando a conocer su satisfacción o insatisfacción con el servicio e inclusive hacernos conocer nuevas oportunidades de negocios.

1.3.2 Ordenes de compras

Existen componentes que brindan toda la funcionalidad para el ingreso de ordenes de compra. Los componentes son:

- Consulta de stock de artículos
- Ingreso de ordenes de compra, indicando la cantidad que necesita por cada artículo incluido en la canasta de compras.
- Pago automático del pedido realizado. Los pagos pueden ser con tarjeta de crédito o con cheques.
- Actualización de la información para el envío de la mercancía.

1.4 Especificaciones no funcionales.

Para que funcione este esquema de negocios por Internet es necesario la implementación de una serie de procesos para que realmente se pueda atender a total satisfacción a los clientes.

Entre los procesos requeridos tenemos:

1.4.1 Proceso de cobranzas.

Se debe implementar un proceso que permita la ejecución de la cobranza del pedido dependiendo de la forma de pago que el cliente eligió.

Pago con Tarjeta de crédito:

- Es necesario tener un convenio con las principales tarjetas de crédito a efecto de generar vouchers sin la respectiva firma del cliente.
 - Además diariamente se debe realizar proceso de generación de vouchers y envío a los respectivos bancos procesadores para obtener el pago.
 - Semanalmente se debe hacer proceso de cuadro de vouchers para determinar si algún cliente ha tenido problemas en el pago por este medio.
- El área de cobranzas debe iniciar el respectivo proceso de inmediato.

Pago con cheque:

- Diariamente se debe tener proceso para que personal del área de cobranzas se acerque al cliente para la recepción del cheque.

- El área de cobranzas debe notificar al área de logística que ya se tiene el cheque del pago para que se proceda con la entrega de la mercadería.
- Diariamente se debe depositar los cheques en los respectivos bancos.
- Semanalmente se debe hacer proceso de cuadro de cheques para determinar si algún cliente ha tenido problemas en el pago por este medio. El área de cobranzas debe iniciar el respectivo proceso de cobro de inmediato.

1.4.2 Logística de entrega.

Uno de los factores más importantes de esta estrategia de negocio y que si no es manejado apropiadamente puede hacernos fracasar, es el proceso de logística de entrega de la mercadería que nuestros clientes han adquirido por la red.

El proceso de logística de entrega debe contemplar lo siguiente:

- Vehículos disponibles y en buen estado para cubrir las rutas locales.
- Convenio con empresas nacionales e internacionales para la entrega de mercadería en otras ciudades o países.
- Sistema automático o manual para control de la logística de entrega. Se debe tener un control detallado de todas las entregas que se deben realizar ya sea utilizando recursos propios de la empresa o las empresas courier. Este sistema debe informar al sistema *eCompras* del estado de la entrega, de tal manera que el cliente pueda luego conocer si el pedido aún no ha sido entregado, si está en proceso o si ya se entregó.

1.5 Limitaciones y restricciones.

Los alcances de un sistema de este tipo pueden ser casi ilimitados, sin embargo y a efectos de poder gozar a la brevedad posible de sus beneficios, se está implementando una primera versión con las funcionalidades más importantes. Esta primera versión tiene las siguientes limitaciones y restricciones.

1.5.1 Limitaciones

- No se contempla el informe automático de avances al cliente. Para una segunda versión se tiene previsto que el cliente sea informado vía e-mail del resultado de cada uno de los procesos por los que pasa su pedido.
- No se calcula automáticamente los recargos por entrega de los suministros fuera del área urbana. Este cálculo será realizado de manera manual por el área de logística y cobrado aparte al cliente.

1.5.2 Restricciones

- Sólo se aceptarán pedidos dentro del área continental del país. Se excluye Las Islas Galápagos ya que aún no se tiene un esquema de logística de distribución para esta zona. Igual consideración para pedidos de otros países.
- No se acepta forma de pago en efectivo, por problemas de seguridad.

1.6 Alcance

En esta versión del sistema *eCompras* se ha contemplado el siguiente alcance:

1.6.1 Registro de nuevos clientes.

Este componente permite que nuevos clientes ingresen sus datos al sistema y puedan luego acceder todas las opciones. Con este componente además la empresa tiene acceso a información del cliente lo que a futuro facilita la comunicación física con el mismo. Este componente le asigna a cada cliente una cuenta de acceso asociada a una contraseña.

1.6.2 Consulta de artículos.

Este componente permite que el usuario conozca todos los artículos disponibles. Además por cada artículo el cliente puede acceder toda la información necesaria para decidir la compra. En esta opción tiene información como: colores, tamaños, cantidad y precio.

1.6.3 Ingreso de ordenes de compra.

Con este componente el usuario al momento que va consultando la información de artículos disponibles, puede de una vez realizar su pedido ingresando junto al artículo seleccionado la cantidad que desea adquirir. El cliente puede ir llenando su canasta virtual de compra, navegando inclusive entre diferentes páginas y diferentes consultas. Al final y una vez que el cliente ha terminado de seleccionar los artículos, el sistema le genera el cálculo total de la factura.

1.6.4 Consulta de ordenes de compra.

Este componente da la facilidad para que el cliente pueda visualizar todas las ordenes de compras que él ha ingresado. Existen opciones para consultar todas las ordenes de compra o consultar basándose en el estado. (pendiente, en proceso, entregada)

2. Análisis de la Industria y del Producto

2.1. Definición de la Industria y Producto

La industria de Suministros de Oficina, tiene que ver con todos los materiales necesarios en el funcionamiento de las empresas, tales como, papeles, formularios, carpetas, hojas de varios tipos, lápices, plumas, engrapadoras, clips, portapapeles. También incluye consumibles utilizados por computadores e impresoras como cartuchos de tinta, tonners, disquetes, CDS, etc.

Esta industria tiene arduo movimiento todo el año, aunque existen épocas de mayor demanda como inicio de año, semestre o trimestre donde muchas empresas reponen masivamente gran parte de su stock de suministros. Otra época de repunte es el inicio de la época escolar en la sierra y en la costa, que conlleva el aumento de la demanda de ciertos artículos como papeles, carpetas, plumas, lápices, gomas y demás útiles que son requeridos también por los estudiantes.

Los suministros de oficina, son elementos básicos para el normal funcionamiento de cualquier tipo de empresa. Esto significa que el tamaño de la demanda es grande y en crecimiento. Esto es verdad en parte. Es verdad en el sentido de que todas las compañías necesitan de una u otra forma estos suministros de oficina, pero esta gran demanda también esta acompañada de una gran oferta, justamente para beneficiarse de esa gran demanda.

Otro factor que ha afectado esta industria es el uso cada día más agresivo de la computación en las empresas, esto ha significado la disminución en la compra de materiales como carpetas, clips y demás materiales para archivo, ya que ahora una gran parte de los documentos son archivados en medios magnéticos.

En el otro lado de la medalla, en esta industria ha nacido una nueva clase de productos o suministros de oficina que antes no se comercializaba. Estos son los consumibles de computación, tales como: disquetes, CD's, formularios de impresión, tonners, cartuchos, cintas de impresoras, limpiadores de unidades de diskettes/cds, protectores de pantallas, etc. Esto ha obligado no sólo a contemplar en las empresas que se dedican a este negocio, el hecho de también tener en su stock estos consumibles de oficina, si no que siendo todo lo relacionado con la computación algo muy cambiante (a veces a ritmo realmente loco) es necesario que la empresa esté atenta a los cambios que puedan producirse en esta línea para actualizarse de productos y también evitar la adquisición de artículos que pronto van a ser discontinuados.

2.2. Clientes

2.2.1 Comportamiento del consumidor ante el mercado convencional.

Como se indica anteriormente, esta industria no es nueva y tiene una gran oferta y demanda. Desde sus inicios el esquema de venta ha sido típico de atención personal donde existe una oficina con mostrador y toda la logística de atención que implica empleados para la gestión comercial (ventas), empleados para la gestión de cobranzas (caja), empleados para la gestión de logística. (entrega) Este esquema de venta

personalizada se repite en tantas oficinas o sucursales la empresa lo considere necesario para llegar a sus clientes.

El cliente está muy acostumbrado a este esquema en el cual, él se acerca a la empresa que vende los suministros y realiza toda la gestión. Finalmente el mismo cliente retira toda la mercadería que ha adquirido.

2.2.2 Reacción del consumidor ante el mercado virtual.

Como vimos anteriormente, el cliente está muy acostumbrado al esquema tradicional de compra de suministros de oficina que consiste en ir a la tienda más cercana o cómoda, revisar los artículos que existen, pedirlos, proceder con el pago en cualquiera de sus formas y finalmente llevarse consigo mismo los artículos que adquirió. Todo es hecho en el mismo momento y de manera personalizada.

Con el advenimiento de la era digital y con el Internet como uno de sus principales y más visibles componentes, nace el nuevo esquema de comercialización de e-business, que en otras palabras significa hacer negocios utilizando la tecnología de la computación y a través de redes como la Internet. El boom del Internet tiene ya varios años y como todo en este planeta, se inició en países mas desarrollados como EEUU, este boom se ha estado esparciendo por todo el mundo y llegó a nuestro país hace poco tiempo.

El boom del Internet en nuestro país llegó hace no mucho tiempo y ha tenido su mayor impacto en el uso extensivo del correo electrónico donde por lo menos todos los profesionales tenemos una cuenta de correo electrónica ya sea en el sistema de

correo electrónico de nuestra empresa o en sitios gratuitos de mensajería como Hotmail, Yahoo, etc.

Otra manera como ha impactado en nuestro país la nueva tecnología del Internet, es la aparición casi mágica de una gran cantidad de Cyber Cafés, donde cualquier persona pueda alquilar una microcomputador y hacer uso del Internet ya sea para utilizar su correo electrónico, navegar en algún sitio de la web y hasta para poder hacer llamadas de larga distancia utilizando la Internet porque los costos son menores.

Una vez superado este primer impacto de la Internet, en nuestro país ya se ha venido pensando en otros usos más avanzados de esta tecnología, entre estos tenemos el uso de la Internet para hacer negocios, es decir, para eliminar ese paso obligatorio que tenía antes el cliente de ir al local donde expenden la mercadería que ellos necesitan. Estos nuevos usos que se pueden dar en la Internet han causado mucha excitación más que nada en el nivel empresarial, donde los altos ejecutivos han detectado tempranamente las enormes ventajas que el uso de esta tecnología puede darle a sus empresas.

Sin embargo en el tipo de comercio al detalle, es decir, dirigido a la gran masa de los consumidores no ha tenido el mismo efecto, especialmente por que el índice de penetración de la Internet a la población es bajo ya que según las ultimas estadísticas no sobrepasa el 3%. Este es un factor muy importante que frena cualquier iniciativa de comercio electrónica detallista.

Otro factor que está pesando mucho, es el de la seguridad. La Internet tiene muchísimas ventajas que han ayudado a su masificación, sin embargo también tiene

algunos problemas. Uno de sus problemas más graves es el de la seguridad, ya que siendo la Internet una red abierta a todo el mundo, eso expone nuestros sistemas a todo el mundo, incluyendo a personas y entidades con fines inapropiados como los famosos hackers. Este factor influye mucho a la hora que los ejecutivos analizan las posibilidades de hacer comercio por la red, sin embargo, este problema está siendo atacado por las grandes corporaciones de tecnología como Microsoft, CA, Cisco, etc, quienes tanto a nivel de software como de hardware están realizando mejoras e innovaciones para que cada vez podamos hacer uso de esta maravillosa tecnología pero con menos riesgo.

2.2.3 Mercado Virtual vs. Mercado Convencional.

A continuación comparación entre el mercado convencional y mercado virtual de suministros de oficina.

Mercado Convencional	Mercado Virtual
Cliente se dirige a empresa proveedora	Cliente hace la compra desde su casa u oficina
Compra debe ser realizada en horario predefinido. (horas hábiles)	Compra se puede realizar en cualquier momento inclusive horas y días no hábiles
Cliente puede manipular la mercadería antes de comprarla	Cliente puede ver la mercadería, pero no la puede manipular.
Pago en el mismo momento de la compra. Puede ser tarjeta de crédito,	Pago por la red ya sea utilizando tarjeta de crédito o cheque.

crédito directo, cheque, efectivo	
Entrega inmediata. El mismo cliente debe llevar sus artículos	Entrega no inmediata al lugar que el cliente indique.

Mercado convencional

Ventajas:

- El cliente puede observar y manipular la mercadería que va a adquirir. Esto evita posibles errores al comprar algo que no cumple exactamente sus necesidades. Esto es importante para clientes que por primera vez adquieren un producto.
- Existen más formas de pago como el crédito directo y el pago en efectivo. Aunque este último no es realmente utilizado para comprar al por mayor que es el fuerte del negocio de nuestra empresa.

Desventajas:

- La atención es sólo en lugares específicos.
- Existe un horario predefinido y rígido de atención.
- El cliente debe asistir al almacén para conocer los nuevos suministros que existen.

Mercado Virtual

Ventajas:

- El cliente no tiene que movilizarse al almacén
- Las compras se pueden hacer a cualquier hora, inclusive en días feriados.

- El cliente define el sitio de entrega de la mercadería.

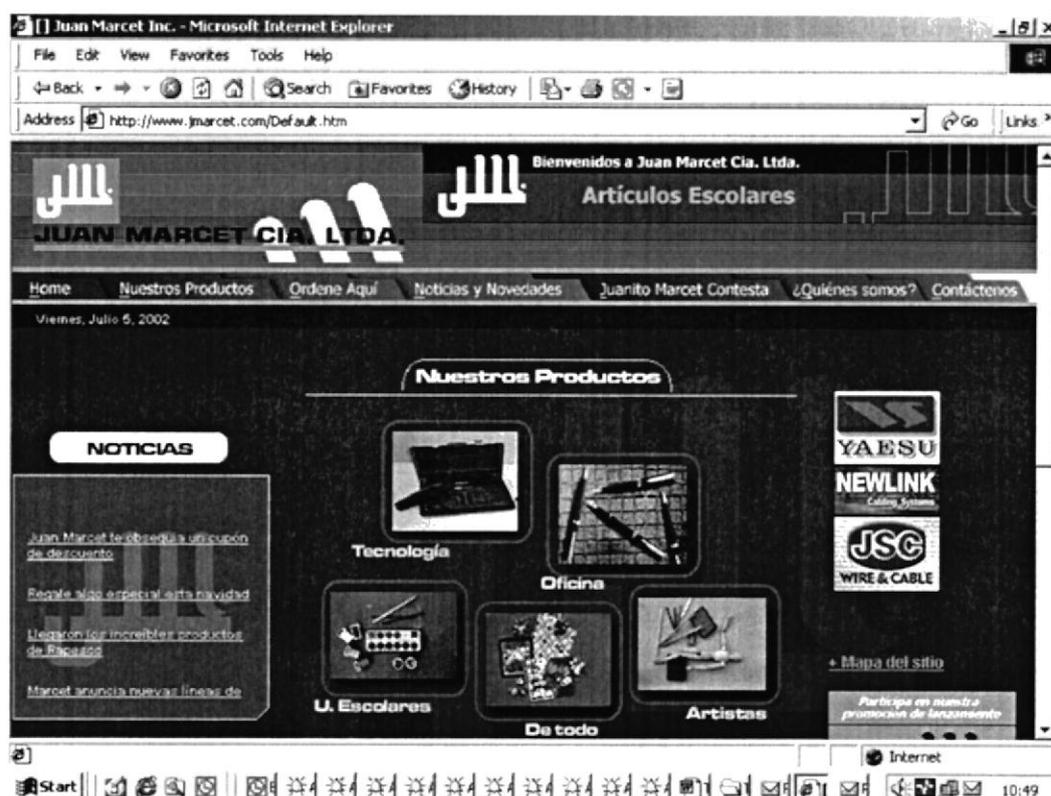
Desventajas:

- Cliente no puede manipular la mercadería y podría equivocarse. Para minimizar este problema es importante que la empresa tenga la mayor información de cada producto de tal manera que el cliente pueda comprobar todos sus requerimientos antes de hacer su pedido. También es importante la seriedad con que se reconozca a la empresa la cual se gana en el tiempo basándose en un buen servicio y a un cumplimiento fiel de los pedidos de sus clientes.
- No se puede hacer pagos en efectivo. En el caso de la empresa Suministros de Oficina S.A. esto no afecta ya que las ventas son dirigidas hacia otras empresas al por mayor, donde no es posible hacer pago en efectivo por el alto valor de las facturas.

2.3 Competidores.

2.3.1 Funcionalidad de los competidores convencionales existentes.

Juan Marcet Cia. Ltda: Empresa fundada en Septiembre de 1947 (www.jmarcet.com) es muy reconocida en el ámbito como empresa muy importante en la venta de suministros de oficina al por mayor y al por menor. La matriz está en Guayaquil y tiene sucursales en Quito, Cuenca y Manta. En cada una de estas ciudades tiene una serie de oficinas de atención al cliente. Juan Marcet Cia. Ltda. tiene un departamento encargado de la importación de los materiales y suministros que comercializa.



Papelesa: Empresa de distribución y venta de suministros de oficina. Fue fundada en el año 1986 para fabricar productos derivados del papel. Posteriormente amplió su cobertura abriendo oficinas para la comercialización directa de sus productos en diferentes puntos del país. Actualmente sus locales no sólo ofrecen los productos que ellos fabrican sino también otras líneas de suministros y útiles para oficina.

2.3.2 Desafíos encarados por los competidores convencionales.

Tal como se describe en el párrafo anterior existen unos pocos competidores convencionales con la capacidad para hacer una real competencia a nuestra empresa. Uno de ellos ya ha iniciado su incursión en el mundo del comercio electrónico aunque aún le falta mucho por recorrer.

Si bien estas empresas tienen la ventaja de que poseen una reconocida trayectoria de seriedad, cumplimiento y calidad de servicio, también es verdad que por ser empresas de muchos años y con una estructura antigua les es más difícil realizar brincos tecnológicos y administrativos. Esto representa un desafío muy fuerte para nuestros competidores, desafío que nuestra empresa va a lucrar desde el inicio, ya que la implementación de este sistema de comercio electrónico por la red generará un gran ahorro de recursos en la empresa, lo que nos permitirá tener márgenes menores que incidirá directamente en el precio de venta al público. Esto con seguridad nos ayudará mucho a la hora de aumentar nuestra cartera de clientes y luego nuestras utilidades.

2.3. Proveedores

Uno de los elementos importantes en este proceso de comercio electrónico son los proveedores, es decir aquellas empresas que nos proveen de todos los suministros que luego Suministros de Oficina S.A. va a proceder a comercializar. Por el tipo de negocio que utiliza nuestra empresa, es decir, la venta al por mayor, nuestros proveedores serán en su mayoría las fábricas que producen los diversos artículos. Estas fábricas pueden estar en nuestro país y una gran mayoría pueden ser del exterior. Para los artículos que debemos importar en muchos casos los contactos en el exterior no van a ser los fabricantes sino más bien los grandes distribuidores.

En todo caso los proveedores son uno de los pilares de la cadena de valor de la venta de suministros de oficina. Una relación exitosa con nuestros proveedores debe considerar por lo menos lo siguiente:

- Establecer una política de crédito acorde con los requerimientos de la empresa, dando la suficiente flexibilidad para poder manejar el flujo de caja.

- Establecer mecanismos lo más automáticos posible de reposición de inventario, de tal manera que nuestro proveedor nos envíe los productos tan pronto se vayan llegando al stock mínimo de nuestras bodegas. El objetivo de esto es no tener una gran cantidad de mercadería en stock, reduciendo de esta manera los costos.
- Establecer políticas de devolución de mercadería, en caso de que el cliente no esté satisfecho con la misma o por obsolescencia.

2.5. Productos sustitutos.

Los productos sustitutos para esta página Web están dados por los almacenes que comercializan directamente los productos de oficinas en sus propios locales. En el siguiente capítulo se hará un análisis FODA de los mismos para comprender la real dimensión de la competencia.

2.6. Análisis FODA del Sistema.

El análisis FODA (Fortaleza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) se lleva a cabo para analizar y determinar el comportamiento interno de la empresa a través de las Fortalezas y Debilidades. Con el análisis de las Fortalezas podemos determinar para qué somos buenos y deberíamos aprovechar para mejorar nuestra posición con el cliente, en cambio que determinando las Debilidades podemos conocer que hacemos mal o para qué no somos buenos con esta información se deben definir planes de acción para eliminar o por lo menos controlar nuestras Debilidades.

Otra parte importante del FODA es analizar el ámbito externo que afecta a la empresa a través de determinar las Amenazas y las Oportunidades. Con el análisis de las Amenazas podemos conocer a tiempo que cosas ocurren en el mundo exterior que podrían a corto, mediano o largo plazo afectar la empresa y de esta manera definir planes de acción que nos ayuden a controlar o vencer estas amenazas. Con el análisis de las Oportunidades la empresa puede ver las cosas que el mercado está pidiendo y que tal vez otras empresas no puedan cumplir. Al poder determinar las Oportunidades a tiempo se tiene una brillante ventaja para armar planes de acción inmediato que haga que la empresa lucre de estos beneficios.

Componentes del FODA.

	Positivos	Negativos
Internos	Fortalezas	Debilidades
Externos	Oportunidades	Amenazas

2.6.1 Fortalezas.

Mayor cobertura.- Puede ser accedido desde cualquier lugar donde exista Internet.

Disponibilidad total.- Puede ser accedido a cualquier hora del día, inclusive en días y horas no laborables.

Modelo eficiente.- Este modelo de negocios utilizando tecnología de punta es altamente escalable o sea que puede ayudarnos a atender decenas de clientes hasta miles o cientos de miles. Igualmente este es un sistema donde la optimización de recursos puede ser llevado a niveles muy significativos e importantes para la empresa.

2.6.2 Debilidades.

Alternativas de pago.- En este sistema existen menos alternativas o formas de pago que en el esquema convencional, por ejemplo no se accede a pagos con crédito directo de la empresa. Esta debilidad debe ser corregida en la siguiente versión del sistema ya que es de gran impacto, siendo el crédito directo uno de los mecanismos más usados de negocios entre empresas

Acceso a productos.- El cliente a diferencia del esquema convencional no tiene acceso físico a los productos, es decir, no puede tocar o manipular los artículos que el necesita. Esto puede causar duda al cliente y evitar que el mismo utilice el sistema por temor a equivocarse.

Para contrarrestar esta debilidad, se debe presentar en el sistema la mayor cantidad posible de información de los artículos de tal manera que los clientes puedan identificar con seguridad los artículos que necesita.

2.6.3 Amenazas

Seguridad en la red.- Uno de los aspectos que más problemas ha generado y sigue generando a los negocios en la red, es la inseguridad. Esta inseguridad es generada por los continuos ataques de hackers que explotan falencias de los sistemas de infraestructura. Muy frecuentemente se ha recibido noticias de sitios famosos de la

red que han sido atacados por hackers. Otro ataque muy frecuente en los sistemas de la red, ha sido el de los virus con resultados realmente negativos para todos. Si la empresa llega a sufrir uno de estos ataques, la credibilidad de los usuarios se vería muy menoscabada y muchos dejarían de hacer negocios con nosotros por la red. Para evitar esta amenaza es necesario por lo menos realizar lo siguiente:

- Implementación de un sistema completo de seguridad utilizando todos los elementos que nos da la tecnología actual como firewall, inspectores de contenido, detectores de intrusos, encriptadores, etc
- Implementación de sistema antivirus en todos los equipos y sistemas involucrados. Esto debe ir acompañado de políticas que complementen la funcionalidad de estos productos. Las políticas son vitales ya que no sabemos que tipos de virus nos van a llegar mañana, pero lo que si sabemos es que la herramienta que tenemos (cualquiera que sea) no va a poder controlarlos sino hasta después de varias horas de análisis.

Cobranzas.- Se debe tener control especial con el proceso de cobranzas tanto con las tarjetas de crédito como los cheques, ya que si se generan muchas quejas de clientes sobre pagos hechos por Internet, puede ocurrir que las empresas emisoras y procesadoras de tarjetas de crédito cambien sus políticas y procesos, lo cual complicaría el funcionamiento de la empresa. Para minimizar esta amenaza se debe establecer convenios firmas con todas las empresas emisoras y procesadoras de t/c y también con los bancos de los cuales vamos a aceptar cheques.

2.6.4 Oportunidades

Cobertura andina.- La gran cobertura que brinda la Internet para hacer negocios facilita el ingreso a mercados donde en el esquema convencional hubiera sido imposible o por lo menos muy costoso. En este caso tenemos que la empresa puede en un futuro cercano ampliar su cobertura al mercado andino, para lo cual se cuenta con el apoyo mismo que es la CAN (Comunidad Andina de Naciones). Además por las distancias relativamente pequeñas entre nuestros países es sencillo la implementación de logística de entrega utilizando transporte terrestre y marítimo de bajo costo.

Enlace empresarial. Cada día existen más empresas que ya cuentan con enlace a Internet. Además hoy con la problemática económica en que vivimos todas las empresas están buscando medios de reducir los costos. Una vez implementado y funcionando este sistema **eCompras**, se podría hacer un marketing directo con cada una de estas empresas para ofrecerle el servicio de compra de suministros de oficina por Internet. Si las empresas hacen un acuerdo con nuestra empresa para hacer sus compras por Internet van a recibir las siguientes ventajas:

- Precios rebajados. Ya que el gasto operativo de nuestra empresa es menor
- Ahorro en personal ya que con una sola persona en el país se pueden hacer las compras, efectuar los seguimientos de pago y entregar la mercadería. En las empresas que tienen sucursales a nivel país, tienen a menudo una persona en cada lugar encargado de las compras.
- Ahorro de costo en el transporte de los suministros a la empresa cliente, ya que ahora nuestra empresa se encarga de la entrega al lugar que el cliente defina.

- Un beneficio a futuro es que teniendo nuestra empresa la información de todos los pedidos que cada empresa nos hace por Internet, podemos generar información que a la alta gerencia de estas empresas les sea útil para optimizar aun más el uso de los suministros de oficina.
- Información a la alta gerencia de cada empresa de cómo se distribuye los suministros de oficina a cada una de las sucursales.

3. Arquitectura del Sistema

3.1 Justificación de la selección del modelo

Una vez definido los objetivos del negocio, se definió al B2B (Business-to-Business) como el esquema de comercio electrónico que se necesitaba implementar. Este esquema de negocios por la Internet, permite una interacción directa por Internet entre nuestra empresa, los clientes (empresas) y los proveedores, creando una cadena de valor que permite la consecución de los objetivos de este proyecto.

El desarrollo del *eCompras* se realizó bajo la arquitectura **Cliente/Servidor** la cual es una arquitectura de diseño de software que es el resultado de la subdivisión de una aplicación en un conjunto de procesos servidores generalmente especificados, que opera en múltiples plataformas y puede atender a un gran número de procesos clientes sobre diferentes plataformas.

Esta arquitectura brinda el equilibrio de la carga de trabajo entre el cliente y el servidor, la ninguna dependencia de un equipo centralizado hacia los clientes y la minimización de los cuellos de botella al momento de acceder a los datos. Además brinda muchas facilidades en el desarrollo del sistema por el uso de componentes, que permite distribuir el trabajo de desarrollo entre diferentes equipos de trabajo.

Bajo esta arquitectura se escogió el modelo de tres capas el cual está conformado por:

- Capa uno (Contiene la lógica de presentación)
- Capa dos (Contiene la lógica de negocios y acceso a datos)
- Capa tres (Manejador de Base de Datos)

La **capa uno** la compone el Web Browser encargado de enviar requerimientos HTTP al servidor Web que se encuentra en la **capa dos**. Estos requerimientos son solicitudes por una página estática HTML o por la ejecución de algún programa que generará código HTML de forma dinámica(ASP).

La **capa dos** la componen el servidor Web, el servidor transaccional y los componentes.

El servidor Web y el servidor transaccional son productos terminados adquiridos del fabricante. Los componentes son piezas desarrolladas por programadores que encierran lógica de negocio o de acceso datos, lo que origina los componentes de negocios y los componentes de datos, respectivamente.

La capa tres la conforma el servidor de base de datos quien es el que al fin de cuentas accede directamente a la base de datos para almacenar información o sacar información de ella.

El servidor de base de datos recibe requerimientos por el establecimiento de conexiones, por modificaciones y consultas a la base de datos, y por el cierre de conexiones. Una vez que el servidor de base de datos termina su trabajo, éste se encarga de contestar a los componentes de datos por los servicios solicitados.

3.2 Procesos Clientes

Estos procesos son los responsables de realizar los requerimientos de servicios y pueden ser:

Independientes.

Estos procesos no necesitan de un contenedor para ser ejecutados, pero esto los convierte en dependientes del Sistema Operativo porque utilizan los API's del sistema operativo.

El sistema desarrollado cuenta con este tipo de proceso cliente en los programas de mantenimientos de tablas, las cuales fueron desarrolladas en Visual Basic.

Dependientes.

Necesitan de un software contenedor para poder ejecutarse.

El ejemplo más común de este tipo de proceso, son los sistemas de Internet donde las páginas HTML necesitan de un programa navegador (browser) para poder levantarse.

Pero estos procesos tienen la ventaja de que son independientes del Sistema operativo, ya que están desarrollado en un código estándar que le permite funcionar en cualquier plataforma.

3.3 Tipos de Procesos Servidores

Los procesos servidores son aquellos que proveen servicios o satisfacen los requerimientos de los procesos clientes.

La aplicación desarrollada cuenta con los siguientes tipos de procesos servidores:

DataBase Server. Recibe las peticiones del cliente por medio de las sentencias SQL, las procesa y las envía.

El sistema utiliza como Servidor de Base de Datos el producto Microsoft SQL Server

Transactional Server. Se encarga de administrar procesos y transacciones. Es un mediador entre los procesos clientes y servidores, para ello se vale de colas y prioridades de trabajo.

El sistema utiliza como Servidor Transaccional el producto COM+

Web Server. Recibe requerimientos http del proceso cliente (Web Server) y retorna al cliente la respuesta en código HTML. Se encarga además de procesar las páginas dinámicas (ASP) para que generen código HTML durante la ejecución del sistema.

El sistema utiliza como Servidor Web el producto Microsoft Internet Information Server.

3.4 Tipos de Middleware

El Middleware es un software que se encuentra entre el cliente y el servidor y permite la comunicación entre ambos.

El *eCompras* utiliza los siguientes tipos de middleware específicos:

COM/DCOM Infraestructura de software sofisticada que permite que objetos se comuniquen a través de los límites de procesos, computadores y redes. Es usado para la comunicación entre el proceso que se encarga de generar dinámicamente el código HTML que es enviado al Browser y los componentes de negocios que corren dentro del entorno de MTS.

También es empleado para la comunicación entre los componentes de negocios y los componentes de datos.

Los componentes de negocios atienden los requerimientos de las páginas activas del servidor, mientras que los componentes de datos, que también corren dentro del entorno de MTS, son los que atienden los requerimientos de los componentes de negocios.

En ambas interacciones cliente-servidor se utiliza COM/DCOM como middleware.

HTTP Es un protocolo en el nivel de capa de aplicación dentro del modelo OSI, empleado para la interacción entre el Web Browser y el Web Server. El usuario del

sistema debe emplear un Browser para invocar al Web Server que es el encargado de generar dinámicamente el código HTML que implementa la lógica de presentación.

ADO/OLEDB ADO es un API único que sirve para acceder a los datos.

OLEDB es una interfase de programación en el nivel de sistema que sirve para acceder a toda clase de datos.

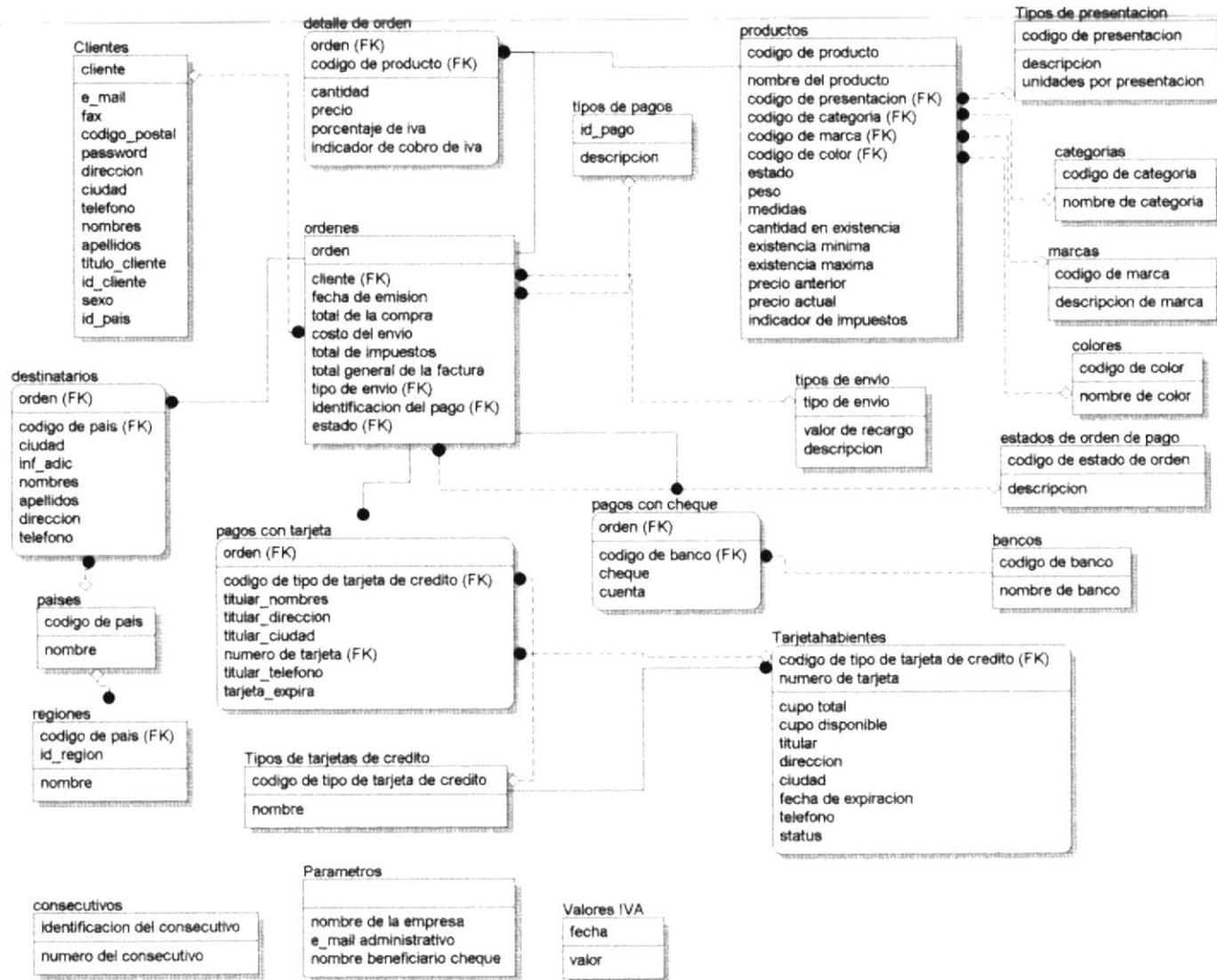
Los componentes de datos son los que necesitan enviar requerimientos de inserción, modificación, eliminación y consulta al servidor de base de datos, y OLEDB es el que atiende este tipo de requerimientos. Sin embargo, en los componentes de datos, se utilizó ADO con la finalidad de que el acceso a los datos no sea tan complejo y sea más fácil de programar.

3.5 Tecnologías y herramientas

Para el desarrollo del Suministros de oficinas se escogieron como herramientas de desarrollo Visual Basic y Visual InterDev y se utilizó las tecnologías COM, ASP y SQL Server.

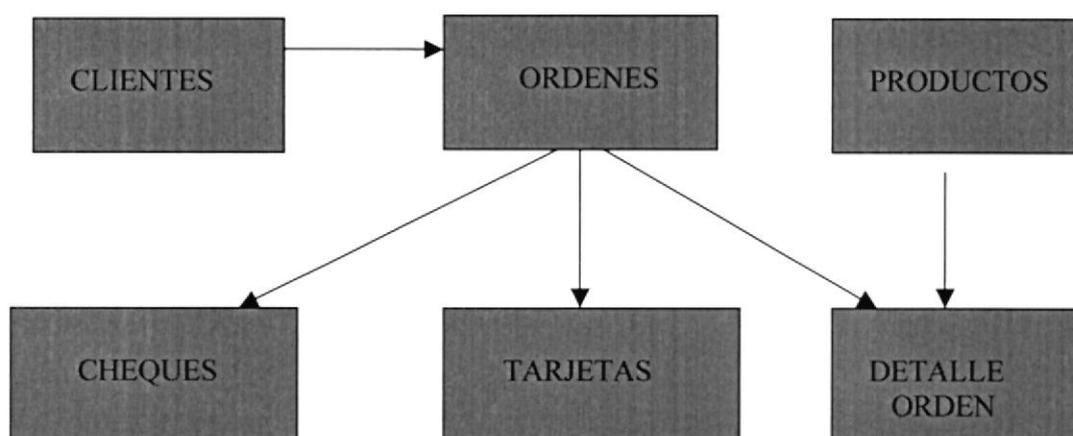
5. Implementación de la Capa de Datos

5.1 Modelo Lógico de Datos



5.2 Modelo Físico de Datos

5.3 Diagrama entidad-relación



5.4 Stored procedures

Por lo sencillo de la aplicación no se han desarrollado procedimientos almacenados que implementen la lógica de negocios, sino que ésta se la ha implementado en los componentes de negocios respectivos, pero con fines demostrativos de la utilidad de los procedimientos almacenados, se los implementó en algunas consultas de las tablas que son consideradas de catálogos, es decir aquellas que sólo tienen códigos y descripciones. En este sentido se crearon los siguientes procedimientos almacenados de consulta:

sp_cns_categoria:

Permite consultar la tabla de categorías de productos. Se pueden consultar en forma genérica (todas las categorías) o en forma específica (una sola categoría)

Parámetro	Tipo de dato	Valores posibles
@id_tipo	char(1)	E consulta específica G consulta genérica
@id_categoria	smallint	Recibe el código de la categoría a consultar cuando el tipo es de consulta específica

El procedimiento retorna 0 si todo está OK ó 1 si hay algún error.

sp_cns_color:

Permite consultar la tabla de colores. Se pueden consultar en forma genérica(todos los colores) o en forma específica (un solo color)

Parámetro	Tipo de dato	Valores posibles
@id_tipo	char(1)	E consulta específica G consulta genérica
@id_color	smallint	Recibe el código del color a consultar cuando el tipo es de consulta específica

El procedimiento retorna 0 si todo está OK ó 1 si hay algún error.

sp_cns_est_orden:

Permite consultar la tabla de los diferentes estados en que puede estar la orden de compra. Se pueden consultar en forma genérica(todos los estados) o en forma específica (un solo estado)

Parámetro	Tipo de dato	Valores posibles
@id_tipo	Char(1)	E consulta específica G consulta genérica
@id_estado	Smallint	Recibe el código del estado a consultar cuando el tipo es de

		consulta específica
--	--	---------------------

El procedimiento retorna 0 si todo está OK ó 1 si hay algún error.

sp_cns_pais:

Permite consultar la tabla de países. Se pueden consultar en forma genérica (todos los países) o en forma específica (un solo país)

Parámetro	Tipo de dato	Valores posibles
@id_tipo	Char(1)	E consulta específica G consulta genérica
@id_pais	smallint	Recibe el código del país a consultar cuando el tipo es de consulta específica

El procedimiento retorna 0 si todo está OK ó 1 si hay algún error.

sp_cns_region:

Permite consultar la tabla de las regiones de un país. Se pueden consultar en forma genérica(todas las regiones) o en forma específica (una sola región)

Parámetro	Tipo de dato	Valores posibles
@id_tipo	Char(1)	E consulta específica G consulta genérica

@id_pais	smallint	Código del país a consultar
@id_region	smallint	Recibe el código de la región a consultar cuando el tipo es de consulta específica

El procedimiento retorna 0 si todo está OK ó 1 si hay algún error.

sp_cns_tcredito:

Permite consultar la tabla de tipos de tarjetas de crédito que se aceptan. Se pueden consultar en forma genérica (todos los tipos de tarjetas de crédito) o en forma específica (un solo tipo).

Parámetro	Tipo de dato	Valores posibles
@id_tipo	Char(1)	E consulta específica G consulta genérica
@id_tarjeta_credito	smallint	Recibe el código del tipo de tarjeta a consultar cuando el tipo es de consulta específica

El procedimiento retorna 0 si todo está OK ó 1 si hay algún error.

sp_cns_tenvio:

Permite consultar la tabla de tipos de envíos que se manejan. Se pueden consultar en forma genérica (todos los tipos de envíos) o en forma específica (un solo tipo).

Parámetro	Tipo de dato	Valores posibles
@id_tipo	Char(1)	E consulta específica G consulta genérica
@id_tipo_envio	smallint	Recibe el código del tipo de envío a consultar cuando el tipo es de consulta específica

El procedimiento retorna 0 si todo está OK ó 1 si hay algún error.

sp_cns_tmarcas:

Permite consultar la tabla de marcas de productos. Se pueden consultar en forma genérica(todas las marcas) o en forma específica (una sola marca)

Parámetro	Tipo de dato	Valores posibles
@id_tipo	Char(1)	E consulta específica G consulta genérica
@id_marca	Smallint	Recibe el código de la marca a consultar cuando el tipo es de consulta específica

El procedimiento retorna 0 si todo está OK ó 1 si hay algún error.

sp_cns_tpago:

Permite consultar la tabla de tipos de pagos que acepta la empresa. Se pueden consultar en forma genérica (todos los tipos de pagos) o en forma específica (un solo tipo)

Parámetro	Tipo de dato	Valores posibles
@id_tipo	Char(1)	E consulta específica G consulta genérica
@id_pago	smallint	Recibe el código del tipo de pago a consultar cuando el tipo es de consulta específica

El procedimiento retorna 0 si todo está OK ó 1 si hay algún error.

sp_cns_tpresentacion:

Permite consultar la tabla de tipos de presentación. Se pueden consultar en forma genérica(todas las presentaciones) o en forma específica (una sola presentación)

Parámetro	Tipo de dato	Valores posibles
@id_tipo	Char(1)	E consulta específica G consulta genérica
@id_presentacion	Smallint	Recibe el código de la presentación a consultar cuando el tipo es de consulta específica

El procedimiento retorna 0 si todo está OK ó 1 si hay algún error.

5.5 Proceso servidor de Base de Datos

El proceso servidor de Base de datos está implementado a través del Microsoft SQL Server.

6. Implementación de la Capa de Negocios

6.1 Estructura de los componentes de acceso a datos

El componente de acceso a los datos en el sistema de Suministros de Oficina se llama dsumofic.dll, el cual está conformado por un único objeto llamado cdatos, el cual provee métodos genéricos para acceder a todas las tablas de la base del sistema db_sofici.

6.2 Objetos distribuidos de acceso a datos

El objeto distribuido cdatos provee los siguiente métodos:

Daquery

Permite consultar los datos de cualquier tabla.

Parámetro	Tipo	Tipo de datos	Descripción
tabla	entrada	string	Recibe el nombre de la tabla a consultar. Ejm so_productos
campos	entrada	string	Recibe el conjunto de campos a consultar Ejm: id_producto, nombre_producto
criterio	entrada	string	Este campo es opcional. Recibe el criterio de búsqueda. Ejm: id_producto = 5 and id_presentacion = 1
Daquery	salida	ADOR.Recordset	La función devuelve un recordset con los datos recuperados

Daupdate

Permite actualizar cualquier dato de cualquier tabla.

Parámetro	Tipo	Tipo de datos	Descripción
tabla	entrada	string	Recibe el nombre de la tabla a actualizar. Ejm so_productos
campos	entrada	string	Recibe el conjunto de campos a actualizar Ejm:

			nombre_producto = 'TONER'
criterio	entrada	string	Este campo es opcional. Recibe el criterio de búsqueda. Ejm: id_producto = 5
Daupdate	salida	boolean	La función devuelve false si hubo algún error o true si todo está OK.

Dadelete

Permite eliminar cualquier registro de cualquier tabla.

Parámetro	Tipo	Tipo de datos	Descripción
tabla	entrada	string	Recibe el nombre de la tabla de la cual se van a eliminar registros. Ejm so_productos
criterio	entrada	string	Este campo es opcional. Recibe el criterio para eliminar registros. Ejm: id_producto = 5
Dadelete	salida	boolean	La función devuelve false si hubo algún error o true si todo está OK.

Dainsert

Permite ingresar registros en cualquier tabla.

Parámetro	Tipo	Tipo de datos	Descripción
tabla	entrada	string	Recibe el nombre de la tabla en la cual se ingresarán registros . Ejm so_productos
datos	entrada	string	Recibe los valores a ingresar en el registros Ejm: 1,'TONER',1,1
Dainsert	salida	boolean	La función devuelve false si hubo algún error o true si todo está OK.

Daexecute

Permite ejecutar un comando directamente. Este método puede ser utilizado en reemplazo de los anteriores si se envía directamente la sentencia a ejecutar.

Parámetro	Tipo	Tipo de datos	Descripción
SqlQry	entrada	string	Recibe el comando a ejecutar. Ejm

			delete so_producto where id_producto = 5
--	--	--	--

Daobtenerconsecutivo

Permite obtener el siguiente consecutivo correspondiente para el ingreso de clientes o de órdenes.

Parámetro	Tipo	Tipo de datos	Descripción
clave	entrada	string	Recibe la clave que indica que consecutivo va a recuperar. Ejm: cliente orden
Daobtenerconsecutivo	salida	long	La función devuelve el número del consecutivo.

Daquery

Permite consultar los datos de cualquier tabla.

Parámetro	Tipo	Tipo de datos	Descripción
tabla	entrada	string	Recibe el nombre de la tabla a consultar . Ejm

			so_productos
campos	entrada	string	Recibe el conjunto de campos a consultar Ejm: id_producto, nombre_producto
criterio	entrada	string	Este campo es opcional. Recibe el criterio de búsqueda.Ejm: id_producto = 5 and id_presentacion = 1
Daquery	salida	ADOR.Recordset	La función devuelve un recordset con lo datos recuperados

6.3 Comunicación con el proceso servidor de Base de Datos

La comunicación de los componentes de base de datos con la Base de datos se la realiza a través de ADO. Para acceder a la base se debe definir mediante ODBC un DSN de archivo cuyo nombre debe ser sumofic.dsn el cual tendrá la definición a la base del sistema.

6.4 Estructura de los componentes de negocio

El componente de negocio en el sistema de Suministros de Oficina se llama sumofic.dll, el cual está conformado por los siguientes objetos:

ccatalogo	Provee los métodos necesarios para consultar los datos de catálogos del sistema
ccliente	Provee los métodos necesarios para consultar y dar mantenimiento a los clientes del sistema.
corden	Provee los métodos necesarios para consultar y dar mantenimiento a las órdenes de compra del sistema
cdetalle_orden	Provee los métodos necesarios para consultar y dar mantenimiento al detalle de la orden de compra.

6.5 Objetos distribuidos de negocios

El objeto distribuido ccatalogo provee los siguiente métodos:

BUconsultar

Permite consultar los datos de las tablas de catálogo haciendo la llamada a los procedimientos almacenados de consulta.

Parámetro	Tipo	Tipo de datos	Descripción
tipo	entrada	string	Recibe el tipo de consulta a realizar. Ejm E = específica G = genérica
tabla	entrada	string	Recibe el nombre de la tabla de

			catálogo a consultar Ejm: so_pais
codigo	entrada	integer	Este campo es opcional. Recibe el código a consultar. Solo se lo envía si el tipo de consulta es específico.
Buconsultar	salida	ADOR.Recordset	La función devuelve un recordset con lo datos recuperados

El objeto distribuido cliente provee los siguiente métodos:

Buactualizar

Permite actualizar los datos de los clientes.

Parámetro	Tipo	Tipo de datos	Descripción
tabla	entrada	string	Recibe el nombre de la tabla a actualizar . Ejm so_clientes
campos	entrada	string	Recibe el conjunto de campos a actualizar Ejm: dirección = 'ALBORADA VILLA 6'
condicion	entrada	string	Este campo es opcional. Recibe el

			criterio de búsqueda. Ejm: id_cliente = '0912898905'
Buactualizar	salida	boolean	La función devuelve false si hubo algún error o true si todo está OK.

BUconsultar

Permite consultar los datos de los clientes.

Parámetro	Tipo	Tipo de datos	Descripción
tabla	entrada	string	Recibe el nombre de la tabla a consultar . Ejm so_clientes
campos	entrada	string	Recibe el conjunto de campos a actualizar Ejm: nombres, apellidos, dirección
condicion	entrada	string	Este campo es opcional. Recibe el criterio de búsqueda. Ejm: id_cliente = '0912898905'
Buconsultar	salida	ADOR.Recordset	La función devuelve false si hubo algún error o true si todo está OK.

BUingresar

Permite ingresar nuevos clientes en la base.

Parámetro	Tipo	Tipo de datos	Descripción
id_cliente	entrada	double	Recibe la identificación del cliente. Ejm. 0912898905
nombres	entrada	string	Recibe los nombres del cliente. Ejm. RICHARD RAFAEL
apellidos	entrada	string	Recibe los apellidos del cliente. Ejm BONILLA TERAN
titulo_cliente	entrada	string	Recibe el título del cliente. Ejm. INGENIERO
direccion_domicilio	entrada	string	Recibe la dirección del cliente. Ejm ALBORADA II VILLA 6
direccion_entrega	entrada	string	Recibe la dirección del cliente. Ejm ALBORADA II VILLA 6
telefono	entrada	string	Recibe el teléfono del cliente. Ejm. 2305000
fax	entrada	string	Recibe el fax del cliente. Ejm. 2305001
codigo_postal	entrada	string	Recibe el código postal del cliente. Ejm. 6666666
password	entrada	string	Recibe el password del cliente.
sexo	entrada	string	Recibe el sexo del cliente.

e_mail	entrada	string	Recibe el e-mail de cliente
Buingresar	salida	boolean	La función devuelve false si hubo algún error o true si todo está OK.

El objeto distribuido corden provee los siguientes métodos:

BUactualizar

Permite actualizar los datos de la orden de compra.

Parámetro	Tipo	Tipo de datos	Descripción
tabla	entrada	string	Recibe el nombre de la tabla a actualizar. Ejm so_orden
campos	entrada	string	Recibe el conjunto de campos a actualizar Ejm: id_estado = 1
condicion	entrada	string	Este campo es opcional. Recibe el criterio de búsqueda. Ejm: id_orden = 555555
Buactualizar	salida	boolean	La función devuelve false si hubo algún error o true si todo está OK.

BUconsultar

Permite consultar los datos de la orden de compra.

Parámetro	Tipo	Tipo de datos	Descripción
tabla	entrada	string	Recibe el nombre de la tabla a actualizar. Ejm so_orden
campos	entrada	string	Recibe el conjunto de campos a consultar Ejm: cliente, fecha_emisión
condicion	entrada	string	Este campo es opcional. Recibe el criterio de búsqueda. Ejm: id_orden = 555555
Buconsultar	salida	ADOR.Recordset	La función devuelve false si hubo algún error o true si todo está OK.

BUingresar

Permite ingresar los datos de la orden de compra.

Parámetro	Tipo	Tipo de datos	Descripción
cliente	entrada	long	Recibe el código del cliente que le ha dado el sistema al momento de la creación. Ejm 5555
total_compra	entrada	double	Recibe el monto total de la compra

id_pago	entrada	integer	Recibe el tipo de identificación del pago.
Destindata	entrada	string	Recibe datos de la tabla de destino donde se enviará la compra.
PagoData	entrada	string	Recibe datos de la forma de pago

6.6 Comunicación entre objetos distribuidos

La comunicación entre los procesos distribuidos se la realiza a través de COM y DCOM.

7. Implementación de la capa de presentación

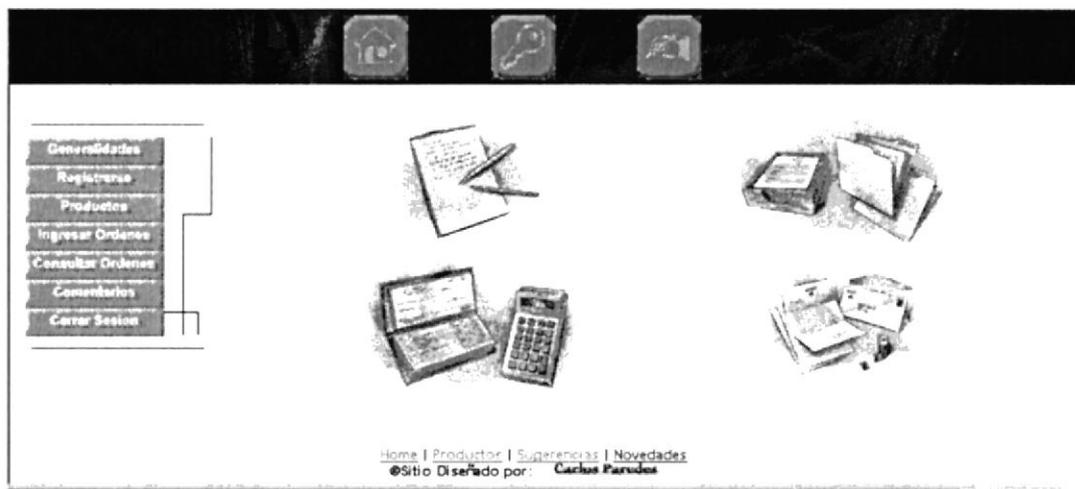
7.1 Diseño del sitio web-cliente basado en browser

Este sitio fue diseñado utilizando el Internet Information Server de Microsoft, por lo que se lo puede acceder desde cualquier browser disponible en el mercado.

Todas las páginas fueron diseñadas usando ASP (Active Server Page) lo que le permitirá tener más seguridad con respecto al código fuente. Estos ASP generan para el browser que se esté utilizando código HTML o DHTML, la parte dinámica de las páginas se las ha programado usando JAVA para tener más independencia del browser seleccionado.

La pantalla inicial con la que se arranca este sitio una página ASP Defaul.asp que se encuentra en el directorio raíz del IIS. Esta página Default.asp divide la página en 3 frames: Un frame superior que tiene 49 líneas y que es llenado por la página ASP HomeTop.asp que sirve para colocar 3 botones para que los usuarios puedan acceder a la pantalla principal desde cualquier punto en el que se encuentren, un botón intermedio que sirve para que los usuarios se registren en el sistema y el botón final que permite a los usuarios enviar comentarios y sugerencias del sitio web. Un frame intermedio el que a su vez divide a este cuerpo en un frame izquierdo llenado por el documento Homeleft.asp en donde se definen los botones con las diferentes opciones que tiene el usuario y un frame derecho en donde el usuario visualizará el resultado de sus solicitudes. Y por último un frame inferior de 28 líneas en donde se han puesto

links rápidos para acceder al Home, enviar sugerencias a los desarrolladores y las novedades que presenta el sitio. Este frame es llenado por el documento HomeBotton.asp.



7.2 Client Script DHTML

Esta página web utiliza Dinamic HTML generado por los ASP, los mismos que se verán en detalle en el capítulo Server Script ASP.

7.3 HTML

Esta página web utiliza HTML generados por los ASP, los mismos que se verán en detalle en el capítulo Server Script ASP.

7.4 Server Script – ASP

Los archivos ASP de esta página están divididos en 9 grupos, los mismos que permiten ejecutar cada una de las opciones que contiene la aplicación.

El primer grupo de archivos ASP es el que presenta la página Home o página principal. Los archivos que conforman este grupo son:

HomeTop.asp.- Procesa la parte superior de la página principal del sitio web.

HomeLeft.asp.- Procesa la parte izquierda en donde está cada uno de los botones de selección del sitio web.

HomeBottom.asp.- Procesa la parte inferior de la página principal del sitio.

HomeBody.asp.- Procesa el frame en donde se presentan los datos para el cliente.

El grupo de archivos que procesa la opción  de la barra de opciones de la aplicación. Los archivos que conforman este grupo son:

Gnral.asp.- El cual es invocado cuando el cliente presiona el botón de generalidades.

Este archivo a su vez invoca a dos archivos ASP:

GnralTop.asp.- Que se encarga de crear la cabecera de las generalidades.

GnralBody.asp.- Que describe en forma general cada una de las opciones que tiene la aplicación de **eCompras**. En este mismo archivo se muestra el botón **09return.gif** que sirve para regresar a la pantalla anterior (**href="JavaScript:history.back()"**) y el gráfico **ImgGnral.gif** que identifica en cualquier momento a esta pantalla de información general.

El grupo de archivos que procesa la opción  de la barra de opciones de la aplicación. Los archivos que conforman este grupo son:

Registro.asp.- El cual es invocado cuando el cliente presiona el botón de registrarse. Este archivo ASP a su vez llama a dos archivos ASP:

RegistroTop.asp .- Que se encarga de crear la parte fija de la cabecera del registro de clientes.

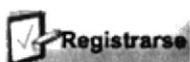
RegistroBody.asp.- Que se encarga de crear el cuerpo de la página en donde se muestran una serie de recomendaciones para que el usuario pueda ingresar su información personal de registro sin problemas. En esta página también se muestra el botón **09return.gif** que sirve para regresar a la pantalla anterior (**href="JavaScript:history.back()"**) y el gráfico **ImgRegistroV.gif** que identifica en cualquier momento a esta pantalla de información registro de clientes.

En este archivo se puso un enlace al archivo *RegistroFrm.asp* por medio de una etiqueta llamada **continuar** el cual permite al cliente ingresar sus datos personales.

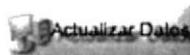
RegistroFrm.asp.- En este archivo ASP tiene programación Java para buscar al cliente que desee registrarse o buscar los datos del cliente ya registrado que quiera consultar sus datos para modificarlos. Este archivo ASP genera una página con DHTML para que las validaciones de la página web se hagan en el lado del cliente. Se ha tratado de optimizar el código fuente de este ASP para que con las mismas líneas de programación se pueda consultar, modificar o ingresar registros a la tabla de clientes. Cuando el cliente ingresa su usuario y su clave y presiona el botón



la forma invoca a la función FindUser() la misma que valida que el e-mail ingresado por el usuario esté correcto y submite la forma para buscar en la base de datos al cliente y mostrarlo en el resto de los campos que se presentan, de esta manera el usuario puede modificar sus datos personales. Si el cliente presiona el botón



se invoca a la función ValidData(0) la cual como su nombre le indica valida cada uno de los campos ingresados en la forma e invoca a la página RegistroSave.asp para que grabe al nuevo usuario. Si el cliente presiona el botón



se invoca a la función ValidData(1) la cual como su nombre lo indica valida cada uno de los campos ingresados en la forma e invoca a la página RegistroSave.asp para que actualice los datos del cliente.

RegistroSave.asp.- Desde esta página Asp se llama a los componentes de datos: BUingresar() para ingresar al cliente cuando es invocado con la opción 0 y al componente de datos BUactualizar() cuando es invocado por la opción 1.

El grupo de archivos que procesa la opción  de la barra de opciones de la aplicación. Los archivos que conforman este grupo son:

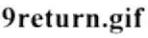
Product.asp.- El cual es invocado cuando el cliente presiona el botón de productos.

Este archivo ASP a su vez llama a dos archivos ASP:

ProductTop.asp .- Que se encarga de crear la parte fija de la cabecera de la opción productos.

ProductBody.asp.- Que se encarga de crear el cuerpo de la página en donde se muestran tres combos para seleccionar: El producto (Lápices, hojas, etc.) la marca (Rotring, Papelesa, etc.) y el color (Azul, Amarillo, etc.) del producto que se desea consultar. En el código se llama al componente BUconsultar() para llenar los tres combos mencionados con los datos de la tabla so_producto, so_marca, so_color.

Cuando el cliente presiona el botón  se llama a la función ValidProd() la cual valida que por lo menos se haya seleccionado un criterio de búsqueda y se invoca a la página ASP PrdConsulta.asp para mostrar los productos seleccionados.

PrdConsulta.asp.- Para mostrar los productos seleccionados esta página ASP hace un JOIN entre la tabla de productos (so_producto), la de marca y color para seleccionar sólo los productos que el cliente ha solicitado. Los campos que se presentan en la pantalla son el producto, la marca, la presentación, el color y el precio unitario. En esta página también se muestra el botón  que sirve para regresar a la pantalla anterior (**href="JavaScript:history.back()"**).

El grupo de archivos que procesa la opción  de la barra de opciones de la aplicación. Los archivos que conforman este grupo son:

IngOrder.asp.- El cual es invocado cuando el cliente presiona el botón de ingreso de órdenes. Esta página ASP a su vez llama a las siguientes páginas ASP:

IngOrderTop.asp.- Que se encarga de crear la parte fija de la cabecera de la opción de ingreso de órdenes.

IngOrderTips.asp.- Que se encarga de crear el cuerpo de la página en donde se muestran una serie de recomendaciones para que el usuario pueda ingresar su pedido sin problemas. En esta página también se muestra el botón **09return.gif** que sirve para regresar a la pantalla anterior (**href="JavaScript:history.back()"**) y el gráfico **carrito.gif** que identifica en cualquier momento a esta opción.

En este archivo se puso un enlace a la página **IngOrderBody.asp** por medio de una etiqueta llamada **continuar** el cual permite al cliente ingresar su orden.

IngOrderBody.asp.- Desde este archivo se llama a otras dos páginas ASP llamadas **IngOrderFrm.asp** y **IngOrderLst.asp**.

IngOrderFrm.asp.- Que se encarga de crear el cuerpo de la página en donde se muestran tres combos para seleccionar el producto (Lápices, hojas, etc.) la marca y el color del producto que se desee consultar. En el código se llama al componente **BUconsultar()** para llenar los tres combos mencionados con los datos de la tabla **so_producto**, **so_marca**, **so_color**. Cuando el cliente presiona el botón  se llama a la función **ValidProd()** la cual valida que por lo menos se haya

seleccionado un criterio de búsqueda y se invoca al ASP IngOrderMain.asp para realizar el ingreso de productos seleccionados por el cliente.

IngOrderLst.asp.- Que se encarga de generar la lista de compras que va realizando el cliente.

IngOrderMain.asp.- Que se encarga de generar la cabecera de los productos seleccionados por el cliente por medio del archivo IngOrderPrdLbl.asp y la lista de los artículos seleccionados por medio del archivo IngOrderPrd.asp.

IngOrderPrd.- Una vez que el cliente termina de seleccionar los productos que desee, este archivo ASP tiene un botón llamado **aceptar** que invoca al archivo ASP IngOrderLst.asp.

IngOrderLst.asp.- Este archivo contiene código ASP para recuperar desde una colección todos los artículos seleccionados por el cliente e invoca al archivo IngOrderDst.asp para que el cliente seleccione los datos de entrega de la orden.

IngOrderDst.- En este archivo se procesan y validan todos los datos de entrega de la orden, los mismos que son recuperados desde la tabla de clientes pero le deja opción al cliente para que los pueda modificar. Si el cliente selecciona como forma de pago tarjeta de crédito se invoca al archivo ASP IngOrderCCard.asp, caso contrario se invoca al archivo ASP IngOrderCheque.asp para procesar la orden con forma de pago en cheque.

IngOrderCCard.- En este archivo ASP se solicitan los datos de la tarjeta de crédito, se validan los mismos contra la tabla de tarjetas y se ingresa la orden.

IngOrderCheque.- En este archivo ASP se solicitan los datos de la cuenta y cheque, se validan los mismos y se ingresa la orden.

El grupo de archivos que procesa la opción  de la barra de opciones de la aplicación. Los archivos que conforman este grupo son:

ConsOrder.asp.- El cual es invocado cuando el cliente presiona el botón de consultar órdenes. Este archivo ASP a su vez llama a dos archivos ASP:

ConsOrderTop.asp - Que se encarga de crear la parte fija de la cabecera de la opción de consulta de órdenes.

ConsOrderBody.asp.- Que dependiendo del usuario o cliente registrado hace una búsqueda en la tabla de órdenes y muestra en la pantalla el número de la orden, el destino, la fecha de pago, el total de la compra, el tipo de pago y el estado en que se encuentra la orden.

Si el cliente posiciona el ratón en cualquiera de los números de órdenes mostradas en la pantalla se habilita la opción de consulta de la orden la cual llama a la función ToOrderPage() la misma que pregunta al cliente si desea eliminar la orden o sólo desea consultarla. Si el cliente desea eliminar la orden se llama al archivo ASP

DeletOrden.asp y en caso de que sólo la desee consultar se llama al archivo ASP ConsOrderOrden.asp.

DeletOrden.asp.- Elimina la orden seleccionada de todas las tablas del sistema a saber: Ordenes, detalle de la orden, destinatario, pago con tarjeta o pago con cheque.

ConsOrderOrden.asp.- Muestra un detalle de todos los productos pedidos en la orden seleccionada. Si el cliente presiona cualquiera de los ITEMS de la orden, el sistema le pregunta si desea eliminar el producto seleccionado. Si el cliente indica que desea eliminarlo se invoca al archivo ASP DeletPrd.asp.

DeletPrd.asp.- Este procedimiento elimina los productos seleccionados por el cliente de una orden dada.

La opción  no llama a ningún archivo ASP ya que sólo utiliza la función mailto: para levantar al motor de correo electrónico instalado en la máquina del usuario y enviarle un e-mail a los creadores de este sitio.

El grupo de archivos que procesa la opción novedades de la barra de inferior de opciones. Los archivos que conforman este grupo son:

Novedades.asp.- El cual es invocado cuando el cliente presiona el botón de novedades.

Este archivo a su vez invoca a dos archivos ASP:

NoveTop.asp.- Que se encarga de crear la cabecera de las novedades.

NoveBody.asp.- Que tiene una lista de todos los nuevos productos que le ofrecemos a nuestros clientes. En este mismo archivo se muestra el botón **09return.gif** que sirve para regresar a la pantalla anterior (**href="JavaScript:history.back()"**) y el gráfico **web.gif** que identifica en cualquier momento a esta pantalla de novedades.

El grupo de archivos que procesa el logon del cliente al sistema y que se arranca

cuando se presiona el botón  en el frame superior de la aplicación.

logOn.asp.- El cual es invocado cuando el cliente presiona el botón de logon

Este archivo a su vez invoca a dos archivos ASP:

LogOnTop.- Que se encarga de crear la parte fija de la cabecera del Logon.

LogOnBody.- Que envía la pantalla donde se pide el usuario (e-mail) del cliente y su clave personal. Este ASP a su vez llama a un archivo ASP llamado LonOnSave.asp.

LogOnSave.- Que lee la tabla de clientes para ver si existe el usuario ingresado, valida la clave e ingresa esos valores en las variables de sesión UserNick y UserCode para que el usuario pueda acceder al resto de opciones de la aplicación.

Un grupo de archivos generales que sirven para:

CloseUser.asp.- Cerrar la sesión del usuario cuando este presiona el botón



Error.asp.- Enviar una pantalla de error cuando estos se produzcan.

7.5 CSS

Para este sitio web se han creado los Cascading Style Sheet o documentos CSS que sirven para definir propiedades comunes para todos los documento del sitio. De esta manera cuando cambie cualquiera de los atributos de un documento HTML no tienen que hacerse por cada uno de los TAGs definidos en la página o páginas sino que se hace a escala general.

Los documentos de estilos definidos para esta aplicación son 6:

Graph0

Graph1

Theme

Color0

Color1

Custom

7.6 Comunicación con componentes de negocios

La comunicación con los componentes de negocios se hace aprovechando la tecnología de orientación a objetos, con esto se busca que todo el desarrollo tenga

propiedades de encapsulamiento para que si se desea realizar alguna modificación a la página web no tengamos que conocer el contenido del objeto sino tan solo referenciarlo y usarlo.

También por medio de estos componentes logramos una mejor clasificación de los objetos, lo cual nos ayudará en la reutilización del código y facilitarán el mantenimiento posterior de la aplicación.

Adjunto un ejemplo de la forma como se están llamando a los componentes:

```
critery = "" critery = "e_mail = " & Trim(Request("UserMail"))& " and password =
" & Trim(Request("UserPwd")) & ""
```

```
set obj = Server.CreateObject("sumofic.ccliente")
```

```
if Err <> 0
```

```
    then session("ErrNmb") = Err.number
```

```
        session("ErrMsg") = Err.description
```

```
else set rs = obj.BUconsultar("so_clientes","*",Trim(critery))
```

```
    if Err <> 0
```

```
        then session("ErrNmb") = Err.number
```

```
            session("ErrMsg") = Err.description
```

7.7 Proceso Servidor Web

El proceso servidor se ha realizado utilizando el Internet Information Server de Microsoft.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El *eCompras* ha sido desarrollado utilizando las más recientes tecnologías de sistemas de información, lo que a nivel de la aplicación ha permitido un rápido desarrollo del sistema y además permitirá a futuro un fácil proceso de mantenimiento y extensión del sistema. Igualmente la tecnología utilizada permite el cumplimiento de los objetivos del negocio en cuanto a reducción de costos y aumento de ventas y ganancias, así como también una mejora en la atención a los clientes.

Siendo esta una primera versión del *eCompras* se recomienda considerar lo siguiente para una próxima versión:

- Incluir como forma de pago, la opción de crédito directo. Esto implica el desarrollo de un módulo interno de crédito, el cual es necesario a efectos de no perder ventas por este motivo.
- Incluir un módulo de control de avances de tal manera que el cliente siempre sea informado de manera anticipada (vía correo electrónico) del estado de su compra.

A nivel de negocio, se debe considerar lo siguiente para obtener el máximo beneficio de esta tecnología:

- Es necesario hacer una fuerte campaña promocional del sitio web para que todos los clientes lo conozcan.

- Debemos establecer convenios con empresas de entrega de encomiendas para la distribución de pedidos a provincias, los cuales deben contemplar prioridades y niveles de servicio bien definidos.
- Se debe asignar personal para recibir las sugerencias que envían los clientes, ya que es la única manera de saber como se sienten.

BIBLIOGRAFIA

a) Información magnética.

Microsoft TechNet del 2001 y 2002

Mastering Visual Basic 6.0 Development

Programming Visual Interdev 6.0

b) Internet

Anexos

Anexo 1 Arquitectura C/S

La arquitectura cliente/servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información, en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina cliente al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos y servidor, al proceso que responde a las solicitudes.

Los principales componentes del esquema cliente/servidor son entonces los Clientes, los Servidores y la infraestructura de comunicaciones.

En este modelo, las aplicaciones se dividen de forma que el servidor contiene la parte que debe ser compartida por varios usuarios, y en el cliente permanece sólo lo particular de cada usuario.

Para que los clientes y los servidores puedan comunicarse se requiere una infraestructura de comunicaciones, la cual proporciona los mecanismos básicos de direccionamiento y transporte. La mayoría de los sistemas Cliente/Servidor actuales, se basan en redes locales y por lo tanto utilizan protocolos no orientados a conexión, lo cual implica que las aplicaciones deben hacer las verificaciones. La red debe tener características adecuadas de desempeño, confiabilidad, transparencia y administración.

Entre las principales características de la arquitectura cliente / servidor, se pueden destacar las siguientes:

- El servidor presenta a todos sus clientes una interfase única y bien definida.

- El cliente no necesita conocer la lógica del servidor, sólo su interfase externa.
- El cliente no depende de la ubicación física del servidor, ni del tipo de equipo físico en el que se encuentra, ni de su sistema operativo.
- Los cambios en el servidor implican pocos o ningún cambio en el cliente.

Anexo 2 COM/DCOM/COM++

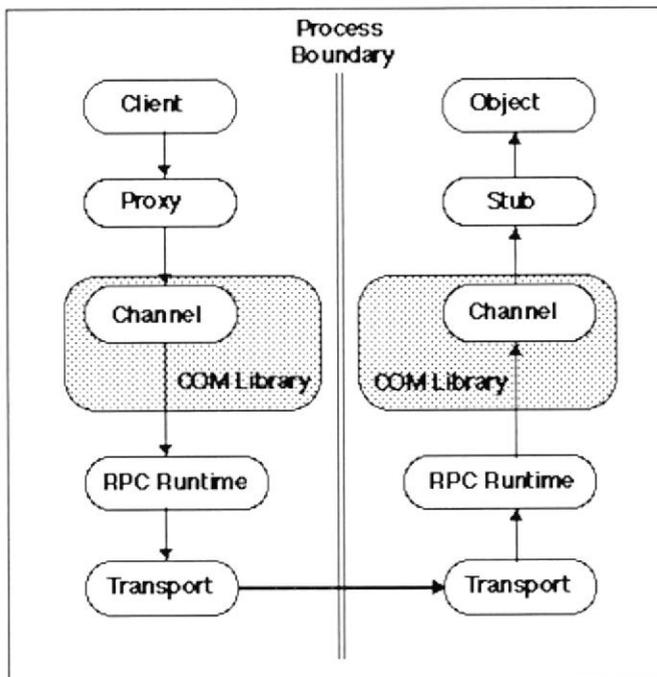
COM se refiere a una especificación y a una implementación desarrollada por Microsoft para entregar a los desarrolladores un ambiente de trabajo para integrar componentes. Este ambiente de trabajo soporta interoperatividad y reusabilidad de diferentes proveedores de software, los cuales comunican sus componentes por medio de la especificación COM. Aplicando COM para construir sistemas, los desarrolladores alcanzan beneficios de mantenibilidad y adaptabilidad.

COM define una interfase de programación de aplicaciones (API) para permitir la creación de componentes que podrán ser usados en la integración de aplicaciones de los clientes y para permitir interactuar entre ellos. Sin embargo, para interactuar entre ellos, los componentes deben ceñirse a una estructura binaria especificada por Microsoft. Tan pronto como los componentes se adhieren a esta estructura binaria, los componentes escritos en diferentes lenguajes de programación pueden interoperar.

Distributed COM es una extensión del COM que permite a componentes basados en red interoperar. Mientras que con COM los procesos pueden correr en la misma máquina pero en diferentes espacios de memoria, la extensión DCOM permite que los procesos sean regados por toda la red. Con DCOM, los componentes que están operando en diferentes plataformas y sistemas operativos pueden interactuar como si estuvieran en la misma máquina.

Lo mejor es considerar a COM y DCOM como una sola tecnología que provee un rango de servicios para la interacción de componentes

COM+ integra los servicios de MTS (Microsoft Transactions services) y MSMQ o Message Queue y hace a la programación COM más fácil y mas cercana y aliada de los lenguajes de programación Vbasic y del MS SQL.



Anexo 3 IIS y ASP

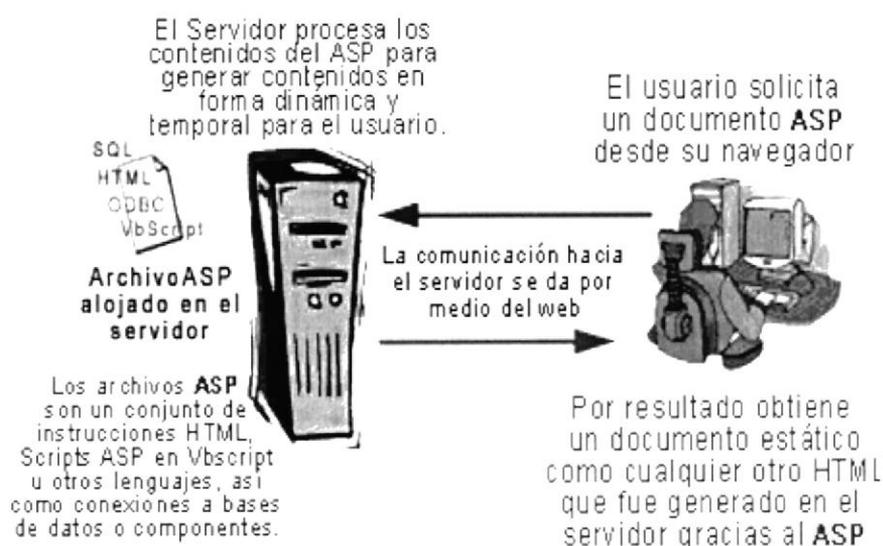
Traduciendo la definición de Microsoft: "Las Active Server Pages son un ambiente de aplicación abierto y gratuito en el que se puede combinar código HTML, scripts y componentes ActiveX del servidor para crear soluciones dinámicas y poderosas para la web".

ASP fue una tecnología desarrollada para usarse en servidores NT corriendo el Microsoft IIS, pero resultó tan potente que muchas compañías ahora ofrecen tecnología ASP también para otros entornos. Chilisoft, un líder en tecnología ASP para terceros, ofrece ASP para muchos entornos UNIX y servidores WEB alternativos. Simple de aprender y a pesar de todo muy potente en su capacidad, ASP tiene en cuenta formularios y contenido, acceso a bases de datos, actualización de contenido, y personalización en una base por usuario. ASP no es un lenguaje o una aplicación; mejor dicho, es más una tecnología para desarrollar páginas WEB interactivas.

El principio de la tecnología ASP es el **VBScript**, pero existe otra diversidad de lenguajes de programación que pueden ser utilizados como lo es Perl, JScript, etc. El ASP es una tecnología dinámica funcionando del lado del servidor, lo que significa que cuando el usuario solicita un documento ASP, las instrucciones de programación dentro del script son ejecutadas para enviar al navegador únicamente el código HTML resultante. La ventaja principal de las tecnologías dependientes del servidor radica en la seguridad que tiene el programador sobre su código, ya que éste se encuentra únicamente en los archivos del servidor que al ser solicitado a través del web, es

ejecutado, por lo que los usuario no tienen acceso más que a la página resultante en su navegador.

Para explicar mejor el funcionamiento del ASP se presenta la siguiente gráfica:



El desarrollo que se ha venido dando a lo que es ASP ha sido bastante amplio. Entre sus funciones principales están el acceso a base de datos, envío de correo electrónico, creación dinámica de gráficos y otros. Básicamente, muchas cosas que podemos realizar por medio de CGI pueden ser realizadas con esta tecnología. Esto debido a que el ASP es tan eficiente con escribir código directamente a la interfase de aplicación del servidor, con la ventaja de que es más eficiente que el CGI que depende de un compilador ya que el ASP corre como un servicio en el servidor, tomando ventaja de la arquitectura de multitareas.