

**MIGRACIÓN DEL MODULO DE FACTURACIÓN DE PEDIDOS DE LA
PLATAFORMA VISUAL FOX PRO A LA PLATAFORMA WEB EN LA EMPRESA
SOFTWARE PARA MICROCOMPUTADORES
SOMIC – Ltda.**

**ALEYDA MENDEZ SALAZAR
CODIGO: 1981937**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO - MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BUCARAMANGA
2006**

**MIGRACIÓN DEL MODULO DE FACTURACIÓN DE PEDIDOS DE LA
PLATAFORMA VISUAL FOX PRO A LA PLATAFORMA WEB EN LA EMPRESA
SOFTWARE PARA MICROCOMPUTADORES
SOMIC – Ltda.**

**ALEYDA MENDEZ SALAZAR
CODIGO: 1981937**

**INFORME DE PRÁCTICA REALIZADA EN LA EMPRESA SOFTWARE PARA
MICROCOMPUTADORES, SOMIC Ltda. COMO TRABAJO DE GRADO PARA
OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA DE SISTEMAS**

**DIRECTOR:
FERNANDO ANTONIO ROJAS MORALES
INGENIERO DE SISTEMAS
DOCENTE UIS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO - MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BUCARAMANGA
2006**

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia quiero agradecer a **Dios**, por que en él encontré el camino que me ha conducido a esta meta, Él es el motor de mi vida y quien me permite cada día seguir existiendo.

Quiero recordar a una persona que aunque ya no este, sigue viva en mi corazón, mi abuelita **Marina Ortiz Vda. de Salazar**... a quien le dedico este triunfo, ya que fue ella quien con su apoyo, ayuda y comprensión me enseñó a luchar por lo que quiero y a no desfallecer. A su lado aprendí los valores necesarios para ser una buena persona y una excelente profesional... gracias por estar ahí para mí.

A mis hermanos **Fabián y Mónica** quienes estuvieron apoyándome durante mi carrera y se constituyeron en un soporte vital para superar los obstáculos; por eso, gracias por permanecer conmigo este triunfo lo conseguimos juntos.

A **Mauri** quien siempre me alentó con sus palabras, gracias por compartir mi sueño y ayudarme a alcanzarlo, siempre con la certeza que voy a estar bien. Es un gran apoyo como amigo y novio.

Agradezco a toda mi **familia**, a mis padres, mis tíos, mis primos, porque sé que todos siempre desean lo mejor para mí, gracias por apoyarme incondicionalmente y por creer en mí siempre.

Quiero agradecer a todas aquellas personas que han pasado por mi vida y que han dejado una huella muy especial en mi corazón, a todos mis compañeros de la U, mis inolvidables amigas del colegio, mis amigos de toda la vida,... difícil nombrarlos, pero los llevare en mis recuerdos

Al profesor Fernando Antonio Rojas Morales por su dirección, asesoría y tiempo dedicado durante la realización del proyecto.

Al Ingeniero **José Luis Rojas Leal**, gerente de SOMIC y tutor empresarial, por el gran apoyo para iniciar y desarrollar de la mejor forma esta práctica.

A todos los **integrantes de SOMIC**, por su colaboración y por esos ratos de sano esparcimiento.

A todas aquellas personas que permitieron que yo estuviera en el lugar y en el momento adecuado.

Aleyda Méndez Palazar.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 1. GENERALIDADES.....	2
1.1. ANTECEDENTES.....	2
1.2. OBJETIVOS.....	4
1.2.1. OBEJTIVO GENERAL.....	4
1.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
1.3. JUSTIFICACION.....	4
1.4. IMPACTO.....	5
1.5. METODOLOGIA.....	5
1.6. PLAN DE TRABAJO.....	6
1.7. CRONOGRAMA.....	7
CAPITULO 2. PRESENTACION DE LA EMPRESA SOMIC.....	9
2.1. GENERALIDADES.....	9
2.1.1. RAZON SOCIAL.....	9
2.1.2. NIT 804003099.....	9
2.1.3. SECTOR ECONOMICO.....	9
2.1.4. REPRESENTANTE LEGAL.....	9
2.1.5. SEDE.....	9
2.1.6. OBJETO SOCIAL.....	9
2.2. RESENA HISTORICA.....	10
2.3. JUSTIFICACION.....	10
2.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	11
2.4.1. ORGANIGRAMA.....	11
2.4.2. CLIENTES DE SOMIC.....	12
2.4.2.1. EMPRESAS EN BUCARAMANGA.....	12
2.4.2.2. EMPRESAS EN CUCUTA.....	12
2.4.2.3. EMPRESAS EN VALLEDUPAR.....	12
2.4.2.4. EMPRESAS EN BARRANCABERMEJA.....	13
2.4.2.5. EMPRESAS EN SAN ALBERTO.....	13

2.4.2.6. EMPRESAS EN AGUACHICA.....	13
2.4.2.7. EMPRESAS EN BOGOTA.....	13
2.4.2.8. EMPRESAS EN SAN GIL.....	13
2.4.2.9. EMPRESAS EN CODAZZI.....	13
2.4.2.10. EMPRESAS EN BOSCONIA.....	13
2.5. MISION DE SOMIC.....	13
2.6. VISION DE SOMIC.....	13
2.7. VALORES CORPORATIVOS.....	13
2.8. OBJETIVOS GENERALES DE LA EMPRESA.....	14
CAPITULO 3. MARCO TEORICO.....	15
3.1. NAVEGACION ORIENTADA A LA WEB.....	15
3.1.1. NO HAGA A LOS USUARIOS SUPONER.....	15
3.1.2. RECORDAR QUE EL TEXTO ES INMORTAL.....	16
3.1.3. PRIORICE SU INFORMACION PRINCIPAL.....	16
3.1.4. NO HAY QUE OLVIDAR EL REGRESO.....	16
3.1.5. OMITA EL MATERIAL INSIGNIFICANTE.....	16
3.1.6. ELABORAR UNA NAVEGACION ORIENTADA AL TEMA DEL SITIO.....	16
3.1.7. CALIDAD NO CANTIDAD.....	16
3.1.8. HAGALO USTED MISMO.....	17
3.2. BASES DE DATOS.....	17
3.2.1. OBJETIVOS DE LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS.....	18
3.2.2. DICCIONARIO DE DATOS.....	19
3.2.2.1. RAZONES PARA SU UTILIZACION.....	19
3.2.2.2. CONTENIDO DE UN REGISTRO DEL DICCIONARIO.....	19
3.3. MYSQL SERVER 5.0.....	20
3.3.1. CARACTERISTICAS.....	21
3.3.2. ORIGENES Y EVOLUCION.....	22
3.3.3. ADMINISTRADOR DE BASES DE DATOS.....	22
3.4. PHP.....	23
3.5. DEFINICION DE SOFTWARE LIBRE.....	23
3.5.1. UBICACIÓN DE SOFTWARE LIBRE	24
3.5.1.1. DEACUERDO AL COSTO DE ADQUISICION.....	24
3.5.1.2. DE ACUERDO A LA APERTURA DEL CÓDIGO FUENTE.....	24
3.5.1.3. DE ACUERDO A SU PROTECCIÓN.....	24
3.5.1.4. DE ACUERDO A SU LEGALIDAD.....	24
3.5.2. EXPLICACION DE LAS LIBERTADES BASICAS.....	24
3.5.2.1. LIBERTAD CERO.....	24

3.5.2.2. LIBERTAD UNO.....	24
3.5.2.3. LIBERTAD DOS.....	25
3.5.2.4. LIBERTAD TRES.....	25
3.5.3. VENTAJAS DEL SOFTWARE LIBRE.....	25
3.5.3.1. ESCRUTINIO PÚBLICO.....	25
3.5.3.2. INDEPENDENCIA DEL PROVEEDOR.....	25
3.5.3.3. MANEJO DE LA LENGUA.....	25
3.5.3.4. MAYOR SEGURIDAD Y PRIVACIDAD.....	25
3.5.3.5. GARANTÍA DE CONTINUIDAD.....	25
3.5.3.6. AHORRO EN COSTOS.....	25
3.5.4. DESVENTAJAS DEL SOFTWARE LIBRE.....	26
3.5.4.1. DIFICULTAD EN EL INTERCAMBIO DE ARCHIVOS.....	26
3.5.4.2. MAYORES COSTOS DE IMPLANTACIÓN.....	26
3.5.5. DECISIONES QUE AFECTA EL USO DEL SOFTWARE LIBRE.....	26
3.5.5.1. LIBERTAD DE ELECCIÓN.....	26
3.5.5.2. PROTECCIÓN DE LA INVERSION.....	27
3.5.5.3. RELACIÓN RENDIMIENTO/ PRECIO.....	27
3.5.5.4. COMUNICACIÓN E INTEROPERABILIDAD DE SISTEMAS.....	27
CAPITULO 4. SOLUCIONES IMPLANTADAS.....	28
4.1. SELECCIÓN DEL LENGUAJE.....	28
4.1.1. CURVA DE APRENDIZAJE.....	28
4.1.2. COSTO.....	29
4.2. INSTALACION, CONFIGURACION E INTEGRACION.....	29
4.2.1. INSTALACION Y CONFIGURACION DEL SERVIDOR WEB APACHE.....	30
4.2.2. INSTALACION DE MYSQL.....	36
4.2.3. INSTALACION Y CONFIGURACION DE PHP.....	41
4.2.4. INSTALACION DE PHPMYADMIN.....	43
4.3. MIGRACION DE LA BASE DE DATOS DE SQL A MYSQL.....	44
4.3.1. EXPORTACION DE LOS DATOS.....	44
4.3.2. DESCRIPCION DEL MODELO DE DATOS.....	49
4.3.2.1. TABLA CLIE.....	49
4.3.2.2. TABLA IA106.....	50
4.3.2.3. TABLA BODE.....	52
4.3.2.4. TABLA CIUD.....	52
4.3.2.5. TABLA NITS.....	52
4.3.2.6. TABLA TIPO.....	53
4.3.2.7. TABLA USUA.....	53
4.3.2.8. TABLA VEND.....	53
4.3.3. DIAGRAMA ENTIDAD RELACION.....	55
4.3.4. CREACION DE LA BASE DE DATOS.....	56
4.3.5. ADMINISTRADOR PARA MySQL.....	56
4.3.6. EDITOR DE PHP.....	58
4.4. MODULO DE FACTURACION DE PEDIDOS.....	59

4.4.1. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.....	59
4.4.2. GENERALIDADES DEL MODULO.....	60
4.4.3. DESCRIPCION.....	62
4.4.4. CONCLUSIONES DEL MODULO.....	62
4.5. PRUEBAS DE SEGURIDAD DEL SOFTWARE.....	62
4.5.1. PRUEBA DE SEGURIDAD Y CONTROL DE ACCESO.....	62
4.5.1.1. OBJETIVO DE LA PRUEBA.....	62
4.5.1.2. DESCRIPCION DE LA PRUEBA.....	62
4.5.1.3. TECNICA.....	63
4.5.1.4. CONSIDERACIONES ESPECIALES.....	64
4.5.2. PRUEBA DE INTEGRIDAD DE DATOS.....	64
4.5.3. OBJETIVO DE LA PRUEBA.....	64
4.5.2.3. DESCRIPCION DE LA PRUEBA.....	64
4.5.2.4. TECNICA.....	64
4.5.2.5. CRITERIO DE COMPLETITUD.....	64
4.5.2.6. CONSIDERACIONES ESPECIALES.....	64
4.6. PRUEBAS DE SOFTWARE.....	65
4.6.1. CICLO COMPLETO DE LAS PRUEBAS.....	65
4.6.2. TIPOS DE PRUEBAS DE SOFTWARE.....	66
4.6.3. PRUEBAS DE INTEGRACION.....	66
4.6.3.1. PRUEBAS DE INTEGRACION.....	66
4.6.3.2. PRUEBA DE REGRESION.....	67
4.6.3.3. PRUEBA DE HUMO.....	68
4.6.4.PRUEBAS DEL SISTEMA.....	69
4.6.4.1. PRUEBA DEL SISTEMA.....	69
4.6.4.2. PRUEBA DE DESEMPEÑO.....	70
4.6.5. PRUEBAS DE VALIDACION DE SISTEMAS A LA MEDIDA.....	72
4.6.5.1. PRUEBA DE ACEPTACION.....	72
4.6.5.2. PRUEBA DE DOCUMENTACION Y PROCEDIMIENTO.....	73
4.6.6. RECOMENDACIONES GENERALES.....	73
CAPITULO 5. CONCLUSIONES.....	74
RECOMENDACIONES	75
GLOSARIO.....	77
ANEXO A. MANUAL DE USUARIO DEL MODULO DE FACTURACION DE PEDIDOS.....	76
ANEXO B. MANUAL TÉCNICO DEL MODULO DE FACTURACION DE PEDIDOS.....	86
BIBLIOGRAFIA.....	98

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: CICLO DE VIDA DE CASCADA CON FASES SOLAPADAS.....	6
FIGURA 2: ORGANIGRAMA.....	11
FIGURA 3: BIENVENIDA A LA INSTALACION DE APACHE.....	31
FIGURA 4: TERMINOS DE LA LICENCIA DE APACHE.....	31
FIGURA 5: INFORMACIÓN HACERCA DE APACHE.....	32
FIGURA 6: INFORMACIÓN DEL SERVIDOR.....	32
FIGURA 7: SELECCIÓN DEL TIPO DE INSTALACION.....	33
FIGURA 8: ESCOGER EL DESTINO.....	33
FIGURA 9: INICIAR EL PROCESO DE INSTALACION.....	34
FIGURA 10: FIN DEL PROCESO DE INSTALACION.....	34
FIGURA 11: ARBOL DE DIRECTORIOS DE APACHE.....	35
FIGURA 12: MONITOR DE APACHE.....	36
FIGURA 13: SELECCIÓN DEL TIPO DE INSTALACION DE MYSQL.....	37
FIGURA 14: PARAMETROS DE INTALACION DE MYSQL.....	37
FIGURA 15: CONFIGURACION DE MYSQL.....	38
FIGURA 16: PARAMETROS DE SEGURIDAD.....	38
FIGURA 17: CONFIRMACION DE SEGURIDAD.....	39
FIGURA 18: FIN DE LA INSTALACION.....	40
FIGURA 19: MONITOR DE MYSQL.....	40
FIGURA 20: DIRECTORIO DE PHP.....	41
FIGURA 21: CONFIRMACION DE PHP.....	42
FIGURA 22: BIENVENIDA A PHPMYADMIN.....	44
FIGURA 23: ELEGIR UN ORIGEN DE DATOS.....	45
FIGURA 24: ELEGIR UN DESTINO DE DATOS.....	46
FIGURA 25: ELEGIR COPIA DE TABLA.....	46
FIGURA 26: ELEGIR DESTINO DONDE SE COPIA LA TABLA	47
FIGURA 27: ELEGIR LOS OBJETOS A COPIAR.....	48
FIGURA 28: INFORMACIÓN DEL PROCESO QUE SE VA A REALIZAR.....	48
FIGURA 29: DIAGRAMA ENTIDAD RELACION.....	55
FIGURA 30: SQLYOG FREE MYSQL.....	57
FIGURA 31: CONECTAR CON MYSQL.....	57
FIGURA 32: SQLYOG.....	58

FIGURA 33: ELIJA EL IDIOMA DE INSTALACIÓN DE PHP DESIGNER.....	58
FIGURA 34: INTERFAZ DE PHP DESIGNER.....	59
FIGURA 35: PAGINA PRINCIPAL DE SOMIC.....	60
FIGURA 36: MENU PRINCIPAL DE SOMIC	61
FIGURA 37: MODULO DE FACTURACIÓN DE PEDIDOS.....	61
FIGURA 38: CICLO COMPLETO DE LAS PRUEBAS.....	65
FIGURA 39: PRODUCTOS DE DESARROLLO Y NIVELES DE PRUEBA.....	66
FIGURA 40: PAGINA PRINCIPAL DE SOMIC.....	77
FIGURA 41: INGRESAR DATOS DE LOS USUARIOS.....	78
FIGURA 42: MENU PRINCIPAL DE SOMIC.....	79
FIGURA 43: MODULO DE FACTURACIÓN DE PEDIDOS.....	80
FIGURA 44: BÚSQUEDA POR NOMBRE DEL CLIENTE.....	83
FIGURA 45: BÚSQUEDA POR NOMBRE DEL ARTICULO.....	84
FIGURA 46: FACTURA FINAL.....	84

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	8
TABLA 2: PLANTA DEL PERSONAL DE SOMIC.....	11
TABLA 3: PRUEBA DE INTEGRACIÓN.....	67
TABLA 4: PRUEBA DE REGRESIÓN.....	67
TABLA 5. PRUEBAS DE HUMO.....	68
TABLA 6: PRUEBAS DEL SISTEMA.....	69
TABLA 7. PRUEBAS DE DESEMPEÑO.....	70
TABLA 8: PRUEBA DE ACEPTACIÓN.....	72
TABLA 9. PRUEBA DE DOCUMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTO.....	73
TABLA 10: CONVENCION DE COLORES.....	80

TITULO: MIGRACION DEL MODULO DE FACTURACION DE PERDIOS DE LA PLATAFORMA VISUAL FOX PRO A LA PLATAFORMA WEB EN LA EMPRESARIA SOFTWARE PARA MICROCOMPUTADORES SOMIC LTDA*.

AUTORA: ALEYDA MENDEZ SALAZAR **

Palabras claves: SOMIC, MYSQL, PHP, facturacion de pedidos, modulo web.

DESCRIPCION

Conociendo la importancia y el creciente desarrollo que tienen las empresas hoy en día es un reto para la competitividad de estas empresas mejorar o implementar sistemas Web. SOMIC viendo la necesidad del cambio comenzó un proyecto con la colaboración de estudiantes en práctica para elaborar un modulo orientado a la Web que ayude en el proceso de facturación de pedidos.

Una práctica empresarial tiene diferentes definiciones. Se trata principalmente de lograr una aproximación al quehacer profesional, por parte de un estudiante de pregrado que tiene acumulada una serie de conocimientos teóricos, logrando una confrontación entre la teoría académica y el ejercicio práctico en el sector productivo. Dicha “aproximación”, tuvo relación principalmente con tres áreas de trabajo, que se pueden resumir como se muestra a continuación:

El sistema está dividido en dos, por un lado la migración de la base de datos de SQL a MySQL y por otro, un modulo Web desde el cual los usuarios pueden elaborar una factura y consultar la información correspondiente a los procesos de facturación de pedidos. Una vez creada la base de datos, se empezó a trabajar en el desarrollo del modulo Web, para ello se utilizaron las herramientas de PHP en conjunto con sentencias y funciones MySQL.

El modulo Web está desarrollado para dos grupos de usuarios: los usuarios finales de los sistemas de información y los ingenieros desarrolladores del área de informática de la empresa quienes adicionalmente pueden ver contenidos más especializados.

Algunas de las funcionalidades del modulo son:

- Hacer consultas a la base de datos.
- Actualización del inventario.
- Generación de reportes de la factura.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.
Director Proyecto: Ing. José Luis Rojas Leal

TITLE: MIGRATION OF MODULE THE ORDER BILLING OF THE PLATFORM VISUAL FOXPRO TO THE PLATFORM WEB IN THE ENTERPRISE SOFTWARE TO MICROCOMPUTERS SOMIC-Ltda*.

AUTHORS: ALEYDA MENDEZ SALAZAR**

KEY WORDS: SOMIC, MySQL, PHP, the order billing, module web.

DESCRIPTION

Know the importance and the growing development that see the enterprise today is a challenge to the competitive the see enterprise to improve or implant web system. SOMIC to see the necessity of change to begin the plan with the collaboration or the students on practical to manufacture a module web oriental that help in the process the order billing.

An enterprise practical see different definitions. It self slave trade principally the to get a nearness of chores professional, by portion an student the pregrado that see accumulating an series the theoretical knowledge, to get the confrontation between the theory academic and the practical exercise in the sector productive. See to get, had relation principality whit three the working area that to summarize as show the continuation:

The system to divide in two, by side the migration the base of data de SQL a MySQL and by other, a module of which the users can make the billing and consulting the corresponding information in the process of order billing. A time create the base of data, to begin the working in the web module, for it to utilize the tool PHP altogether witch sentence and function MySQL.

The web module is developed by two kinds the users, the users end the information system and developed engineering the area data processing the enterprise, which additional can see contained more specialties.

Some of the functionality modules are:

- Make consulting the base of data
- To modernize the inventory
- Generate to report of billing

* Work of Grade
** Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.
Project Director: Ing. Jose Luis Rojas Leal.

INTRODUCCIÓN

SOMIC Ltda., es una empresa dedicada al desarrollo de software y tiene por objeto la planeación, el desarrollo y el mantenimiento de programas de tipo administrativo. A esta entidad se le ha otorgado como función principal el apoyo y mejoramiento de la información dando un soporte continuo de técnicas y herramientas, además de una capacitación permanente.

El creciente desarrollo de las empresas del mundo hace que cada día tengan que competir en el mercado. Por lo anterior, las empresas deben mirar la posibilidad de ofrecer o divulgar sus servicios por medio de publicidad o por los medios audiovisuales y en nuestros tiempos que la tecnología avanza de forma vertiginosa, la mejor forma para llegar a todos los lugares es por medio de Internet.

SOMIC en procura de no perder el ritmo con el desarrollo y la innovación ha querido complementar los servicios que ofrece y es por esto es que se ha abierto un espacio en la empresa para la migración del proceso de facturación a un sistema Web.

En este marco, este documento tiene como objetivo principal, presentar el informe de actividades y resultados obtenidos en la práctica empresarial realizada en esta institución en la mencionada área. Para lo anterior, se presenta en primera instancia, una descripción detallada del problema y los objetivos propuestos que enmarcan el desarrollo del proyecto. El segundo capítulo presenta la información completa y detallada de la empresa en la cual se desarrolló la práctica. El tercer capítulo contiene los conceptos teóricos con los cuales se basó el practicante para la consecución de los objetivos propuestos. El cuarto capítulo muestra la migración del proceso de facturación y las etapas que se tuvieron en cuenta para su desarrollo, teniendo en cuenta la metodología seleccionada: Comparación de los lenguajes, Instalación y configuración, Migración de la base de datos, desarrollo del modulo, seguridad y Pruebas. En los anexos se encuentra la descripción en detalle de cada uno de los pasos (manual técnico y manual de usuario) que se describieron en el capítulo cuarto.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones finales del trabajo desarrollado, así como las observaciones a tener en cuenta para futuras mejoras en las herramientas Web.

CAPITULO 1

1. GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES

Con el fin de contribuir a la demanda y al mejoramiento en sistemas de información, se creó en Bucaramanga una Empresa Privada conformada por un grupo de ingenieros de sistemas que llegarían a producir un gran impacto en la empresa Colombiana.

Somic se define como una empresa líder en el desarrollo de programas de alta calidad basados en estudio e investigación continua de las empresas. Genera comparativos con informes gráficos, análisis financieros y supervisiones día a día en el flujo de las operaciones con indicadores de gestión.

Es así como en 1980, se creó la empresa Software para microcomputadores, **SOMIC Ltda.**, con el objetivo de dar soluciones a problemas utilizando modelos de ciclo de vida en el desarrollo de programas de tipo administrativo.

La misión de la empresa es mejorar la calidad de software aplicativo para empresas comerciales industriales y de servicios con características específicas de acuerdo a las necesidades de cada tipo de negocio; y su visión es lograr posicionar los programas especializados a nivel nacional e internacional.

El departamento de sistemas de la empresa es un área denominada investigación de proyectos de **Somic**, que consta de tres grupos: los capacitadores, los programadores y el grupo de ingeniería de desarrollo y su misión es proveer los recursos necesarios para contribuir al desarrollo, mantenimiento y posibles mejoras de los sistemas de información, mediante una infraestructura que permita apoyar y mejorar las operaciones cotidianas de la empresa, que genere toda la información que necesita para la toma de decisiones.

Este grupo se encarga de brindar soporte técnico a los usuarios, mantener los sistemas de información en óptimas condiciones y desarrollar nuevas herramientas.

La empresa cuenta con una red de área local (LAN) con 10 puntos de red certificados, canal de banda ancha dedicado a Internet de 256 kbps, 6 equipos de cómputo de escritorio en red, 2 equipos de cómputo portátil y 2 impresoras, licencia de uso multiusuario para varias terminales/ usuarios. La plataforma de trabajo en sistemas operativos y herramientas es Microsoft.

Los productos son desarrollados en lenguajes Visual Fox Pro – SQL, y son adaptables a las necesidades específicas de empresas como distribución de productos populares y de calzado, pesqueras, transporte, pasteurizadoras, supermercados, producción, pos, droguerías y apuestas permanentes entre otras; con un desarrollo específico en la toma de datos, Análisis y Diseño, Documentación del diseño, aprobación del Diseño, Programación, pruebas, Implementación e Implantación.

Los objetivos generales de la empresa son:

Desarrollar programas de alta calidad basados en estudio e investigación continuada de las empresas.

Contribuir al mejoramiento en sistemas de información con herramientas gerenciales.

Prestar el soporte necesario para la implementación mas adecuada de los sistemas de información, atendiendo al carácter autónomo y flexible de la empresa.

Agilizar los procesos contables de las empresas.

Llevar un control estricto sobre el estado de cada una de las cuentas de la empresa, manteniendo actualizada la información.

Los principales sistemas de la empresa son:

El software básico que esta conformado por: contabilidad, inventarios, facturación, cartera, proveedores, nómina y costos.

Los sistemas administrativos gerenciales (SAG): SAG financiero, SAG de mercadeo y SAG fiscal.

SAG Financiero (Orientado a Gerentes).

Software complementario a cualquier paquete contable de uso en la empresa. Este modulo hace la interfaz con la información contable para hacer en pantalla un análisis financiero del negocio en segundos sin intermediarios; con diseños especiales, se activa por voz.

Diagnostica su empresa, basado en información diaria, semanal, quincenal o mensual, para la toma de importantes decisiones. Con SAG puede conocer su situación financiera en cuestión de segundos como: Balance General, Estado de resultados, Fuentes y usos, Presupuestos, Indicadores de desempeño, Punto de equilibrio, e Indicadores financieros (Liquidación, Rotación, Endeudamiento, Rentabilidad, Estructura, Eva, Dupont).

SAG de Mercadeo (Orientado al Departamento de Ventas).

Aumenta la productividad orientado a un mercado objetivo.

Software que permite grabar informes de visitas diarias por vendedor de los clientes potenciales, clasificar el resultado de las visitas de los clientes a corto y largo plazo y de los no interesados además de obtener clientes mediante el seguimiento a los informes suministrados por el vendedor.

SAG Fiscal (Orientado a contadores públicos).

Este modulo se conecta a su paquete contable y hace interfaz con la información, evitando la digitación en EXCEL para elaborar informes personalizados, parametrizados una sola vez y en minutos.

La necesidad de la práctica es que el estudiante trabaje como apoyo en el desarrollo y mantenimiento de sistemas de información orientados a WEB, para lo cual cuenta con un equipo de cómputo de escritorio y demás materiales necesarios para el cumplimiento de su labor. Por tratarse de un trabajo de grado en la modalidad practica empresarial.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General

Elaborar las primeras fases de desarrollo de las diferentes herramientas informáticas para la gestión y control de un modulo Web de facturación de pedidos que se va a utilizar en la Intranet y en el portal Web que adelanta la empresa SOMIC Ltda.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Comparar los lenguajes de programación Java y PHP con el fin de seleccionar la herramienta mas adecuada para el desarrollo de aplicaciones con acceso a bases de datos.
- Instalar y configurar la plataforma del servidor Web y el motor de bases de datos para el desarrollo de aplicativos cliente servidor para Internet.
- Migrar la base de datos de la plataforma SQL a MySQL.
- Migrar los procesos de facturación de pedidos de la plataforma Visual fox Pro los cuales consisten en hacer consultas a la base de datos, actualizar el inventario y generar reportes de las facturas, a una plataforma Web la cual permita tanto a la parte administrativa como a los vendedores realizar estos procesos de forma rápida y efectiva.
- Evaluar algunos métodos que se pueden aplicar durante el desarrollo del modulo para prevenir la mayor cantidad de riesgos posibles en cuanto a la seguridad.
- Realizar pruebas en los escenarios establecidos para verificar la funcionalidad del sistema.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El estudiante llevo ala práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las asignaturas vistas en la Universidad, en problemas cotidianos de las empresas y proyectos de investigación que le ayudan a desarrollar sus habilidades profesionales en diversos tópicos de la Ingeniería de Sistemas.

SOMIC, por contar con sistemas de información abiertos, dinámicos y en permanente evolución se convierte para el estudiante en un interesante taller de aplicación de conocimientos, que contribuye en el afianzamiento de destrezas útiles para la formación integral tanto del estudiante como del futuro ingeniero.

De ese modo, la práctica empresarial en SOMIC debe adoptarse como un modelo eficaz que permita al estudiante hacer parte integral de la empresa, desempeñándose laboralmente en su área de conocimiento, proponiendo y generando soluciones a los problemas planteados que ayuden al logro de los objetivos de la empresa, además de alcanzar conocimientos profesionales y personales no adquiridos a través de la academia.

Es así como le permite al estudiante conocer y acercarse a tecnologías y formas de organización que se utilizan en las empresas, y algo muy importante es que de esta manera él puede mostrar y evaluar sus capacidades frente al mundo real.

1.4. IMPACTO

Con la realización de esta práctica se busca la mejora continua en los procesos que se venían trabajando en la empresa en el servicio de facturación de pedidos, que tanto para el usuario como para la parte administrativa es mucho más rápido y sin complicaciones. De forma simultánea con la realización de esta práctica se deja en alto el buen nombre de la UIS al desarrollar un buen desempeño en la empresa SOMIC - Ltda.

1.5. METODOLOGIA

Un ciclo de vida del software es un modelo que describe todo el proceso y las actividades que conlleva la creación de un producto software. La elección de un ciclo de vida u otro se realizan de acuerdo con la naturaleza del proyecto, los métodos a usar y los controles y entregas requeridos.

El ciclo de vida del software es el proceso más relevante en el desarrollo de un proyecto, porque tiene como objetivos: Ayudar a organizar, planear y administrar el proyecto de software. Sirve para determinar las herramientas y metodologías a usar y permite analizar y estimar la distribución de recursos.

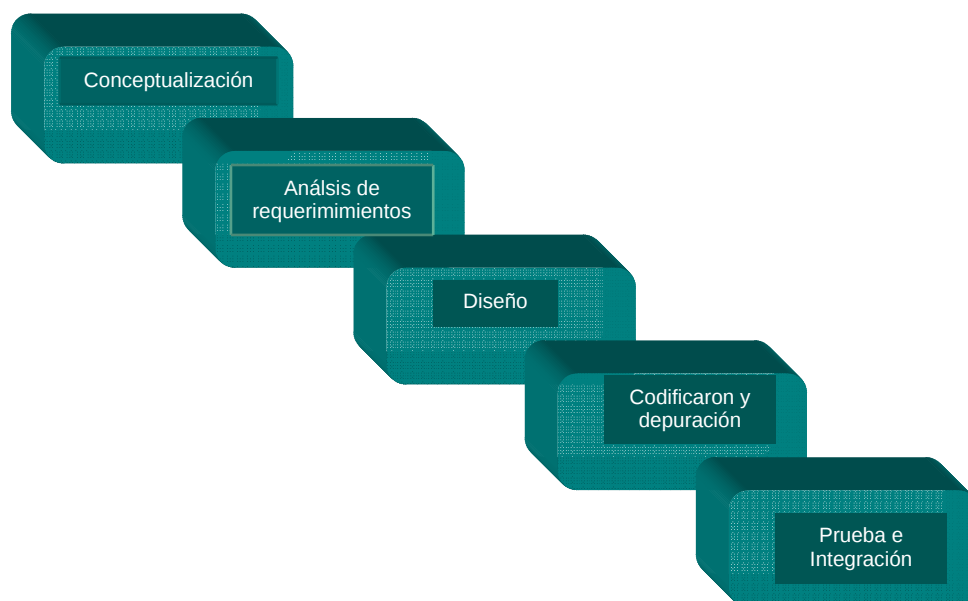
El modelo del ciclo de vida escogido es un factor principal para conseguir los objetivos buscados, una mala elección del modelo de ciclo de vida puede hacer que se retrase el trabajo enormemente o que se tenga una planificación perfecta del trabajo.

La metodología propuesta es la de Cascada con Fases Solapadas, la cual fue escogida después de realizar un análisis de las diferentes metodologías de desarrollo existentes debido a que esta presenta las mismas etapas que el de Cascada Pura, pero con mayor flexibilidad permitiendo realizar modificaciones a medio camino en cualquier etapa de desarrollo del proyecto gracias al solapamiento entre las mismas. Por ejemplo, se sugiere que antes de considerar completo el análisis de requerimientos se debería tener bien hecho el diseño global y parte del detallado. Esto permite que se pueda empezar a trabajar sin tener completamente identificados los requisitos y la arquitectura.

Este modelo es apropiado para la migración de una aplicación o a una versión de mantenimiento bien definida. Con este modelo se tiene un seguimiento de todas las fases del proyecto y del cumplimiento de todos los objetivos marcados en cada etapa tanto de costos, fechas de entrega y lo más importante que se puede comprobar al final de cada etapa si el proyecto cumple todas las necesidades del usuario.

La metodología del Modelo de Cascada con Fases Solapadas, también llamado Sashimi [1], nombre que procede del modelo de desarrollo de Hardware. Como se muestra en la figura.

Figura 1: Ciclo de Vida de Cascada con Fases Solapadas



Un problema que se puede presentar es que sea más difícil trazar el progreso del proyecto, ya que no se puede determinar el punto donde acaba una etapa y donde comienza la siguiente y se realizan actividades en paralelo, pero esto es algo que se puede manejar en un proyecto pequeño y bien definido.

1.6. PLAN DE TRABAJO

Para poder llevar a cabo esta práctica empresarial se ha organizado el plan de trabajo en cinco fases, durante los meses de Marzo hasta Agosto del presente año, en horario de tiempo completo 40 horas a la semana. Con esta estructuración del plan se busca garantizar que se cumpla plenamente con los objetivos propuestos.

FASE 1: Comparar los lenguajes de programación Java y PHP.

En la primera etapa de ésta práctica se busca seleccionar la mejor herramienta para el desarrollo de la aplicación.

Se hará una recopilación de información relacionada con el tema de la práctica por medio de Internet, y del material de apoyo dado en las asignaturas, seminarios, libros, tutoriales y cursos afines a este tema.

La empresa cuenta con las licencias de visual Fox Pro, Macromedia Dreamweaver MX 2004, Microsoft SQL Server para hacer sus desarrollos.

FASE 2: Instalación y configuración de la plataforma del servidor Web.

Con base en los requerimientos establecidos con anterioridad se empezara con la instalación, configuración e integración del servidor.

FASE 3: Migración de la base de datos.

Las bases de datos que tiene la empresa están en plataforma SQL y como se va a trabajar con software libre se migrarán a MySQL.

FASE 4: Modulo de Facturación de pedidos.

En esta actividad se realizara un estudio en el departamento de ventas por parte del practicante para un mejor entendimiento de este modulo.

Con base en los requerimientos establecidos con anterioridad y en conjunto con el tutor de la práctica se migrara el modulo de facturación de pedidos de la plataforma Visual Fox Pro a la plataforma Web y en paralelo con la depuración de errores.

FASE 4: Seguridad.

Se evaluarán los métodos que se van a aplicar para controlar la seguridad del sistema.

Se tendrán en cuenta las necesidades conflictivas como compartir recursos y al mismo tiempo protegerlos y para esto se utilizara un analizador de pruebas, se protegerán ficheros, se tendrán las copias de seguridad, entre otros controles de seguridad.

FASE 5: Pruebas

En coordinación con el tutor se realizarán las pruebas reales a los módulos, y se le dará soporte a usuarios finales depurando los errores que tengan.

1.7. CRONOGRAMA.

Se dispone para la realización de ésta práctica empresarial de seis (6) meses comprendidos entre los meses de marzo y agosto del 2006.

Tabla 1: Cronograma de actividades.

Actividades	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Comparación de los lenguajes De programación Java y PHP						
Instalación y configuración Del servidor Web						
Migración de la base de datos De SQL a MySQL						
Migración del modulo de facturación De pedidos						
Evaluación de algunos métodos De seguridad						
Pruebas y depuración de errores Para verificar la funcionalidad						

CAPITULO 2

PRESENTACION DE LA EMPRESA SOMIC Ltda.

2.1. GENERALIDADES

2.1.1. Razón social.

Software para microcomputadores Ltda.

2.1.2. Nit. 804003099

2.1.3. Sector económico.

Sector de Software y tecnología.

2.1.4. Representante Legal.

Ing. José Luis Rojas Leal, gerente de la Empresa.

2.1.5. Sede.

Las operaciones que la empresa software para microcomputadores desarrolla se llevan a cabo en el siguiente lugar:

- OFICINA PRINCIPAL

Dirección: Calle 22 No 21 – 44

Oficina 202

Teléfono PBX: (7)6322005

Bucaramanga, Santander, Colombia.

Horario de Atención: Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 12:00 m y 2:00 a 6:00 p.m.

Email: somicltda@hotmail.com

2.1.6. Objeto Social.

Definición de Responsabilidad Social: Somic se define como una Empresa ciudadana, responsable de sus deberes y derechos, en el marco de la Constitución Política y de las leyes que rigen a Colombia como un estado social de derecho.

Misión de la Política Social: realizar acciones socialmente responsables, comprometidas con la ejecución de una operación segura, el mantenimiento de óptimas relaciones con el

entorno, y el apoyo al desarrollo sostenible de las comunidades de las áreas de operación de la Empresa.

Visión de la Política Social: Somic se consolidará como una Empresa ciudadana que practica una política de responsabilidad social, concebida como elemento estratégico fundamental de su cultura corporativa. Esto significa que será rentable económicamente; que asumirá los deberes y derechos que le corresponden en relación con la comunidad en la que está inserta, en la perspectiva de un desarrollo sostenible, y que participará activamente en la construcción del tipo de sociedad en la que aspira a vivir.

El objeto de Somic es la elaboración de programas en general, para utilización en cualquier tipo de computadoras, y su comercialización al por mayor y detal, en el país o en el extranjero, importados estos directamente o adquiridos de terceros. Todos ellos necesarios en la rama de los sistemas y computadores, sea como repuestos, materias primas, accesorios, instrumento principal o secundario, pudiendo también dedicarse a cualquier otro negocio lícito del comercio relacionado con la misma rama.

2.2. RESEÑA HISTORICA

En 1980, se creó la empresa Software para microcomputadores, **Somic Ltda**, con el objetivo de dar soluciones a problemas utilizando modelos de ciclo de vida en el desarrollo de programas de tipo administrativo, centrándose en el apoyo y la mejora de la información para dar soporte continuo de técnicas y herramientas, además de una capacitación permanente.

2.3. JUSTIFICACION

La Especialización en Desarrollo de Software es un programa diseñado para responder a las necesidades de actualización y apropiación de nuevas tecnologías relacionadas con la Ingeniería de Software. La empresa está fundamentada en tres principios básicos:

- La Proyección formativa que provee los mecanismos adecuados para acceder de manera flexible a niveles superiores de formación.
- La Integración de perfiles que orienta los objetivos de desarrollo de habilidades en el desarrollador.
- La dinámica hacia el entorno que dirige la estrategia de aprendizaje hacia la aplicación de los conocimientos adquiridos para la solución de problemas reales.

El departamento de Sistemas e informática ha impulsado, a través de sus diferentes programas el desarrollo de la región en el área de sistematización. Su liderazgo se encuentra evidenciado en el compromiso regional adquirido, frente a otras instituciones, para diseñar y guiar procesos de formación. Este proceso tiene como objetivo fortalecer el desarrollo de la industria de software nacional de tal manera que alcance niveles de competitividad a escala internacional.

La Especialización en Desarrollo de Software es un esfuerzo enmarcado en dicha dirección, en la cual los participantes pueden de manera escalonada y flexible continuar su proceso de formación.

2.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Somic tiene una Junta Directiva conformada por dos (2) miembros a saber: Ingeniero José Luis Rojas Leal Gerente General y el ingeniero Freddy Rojas Leal Gerente de Administración y de proyectos.

El departamento Comercial esta conformado por la Sra. Maria Eugenia Cabrales, El contador es el Señor Alfredo Malagon, el asistente de proyectos esta a cargo de la ingeniera Libia Mogollón Toloza, el soporte a usuarios y el control de calidad está conformada por el Señor Diego Rico, la secretaria es la señorita Paola Rojas, el departamento de programación e ingeniería de desarrollo esta conformada por los ingenieros: Genny Liliana Sandoval, Sandra Milena Maldonado y Cesar Almanza, la capacitación esta a cargo del contador Miguel Antonio Borrero y finalmente la investigación esta a cargo del Señor Daniel Uribe.

Tabla 2: Planta de personal de Somic

DENOMINACION DE CARGOS	CARGOS APROBADOS
Gerente General	1
Gerente Administrativo de proyectos	1
Departamento Comercial	1
Contador	1
Investigación	1
Asistente de proyectos	1
Soporte y control de calidad	1
Programadores, capacitadores y desarrolladores	3
Secretaria	1
TOTAL DE EMPLEADOS	11

2.4.1. ORGANIGRAMA

Figura 2: Organigrama.



2.4.2. CLIENTES DE SOMIC

Somic provee su servicio de software para computadores a:

2.4.2.1. EMPRESAS EN BUCARAMANGA

- AGENCIA WELLCO
- ALARMAC
- CASTILLA Y CIA
- DISTRIALCE
- DISTRIALGUSTO
- DROGUERIA EL LAGO
- EL COMPETIDOR ELECTRICO
- EQUIPOS GAMA
- IBÁÑEZ CASTILLA
- JONES ARANGO Y CIA
- LONCHERIA LA 36
- PINTO S.A.
- PRODUCTOS EL REY
- PROES S.A.
- PROLACMAR
- PROSECOL
- PROYECTOS Y SERVICIOS
- SERVIABASTOS
- SUPERVENTAS
- SURTIMARCAS
- SURTIORIENTE
- TODO ASEO
- TROPICAL FRESS
- UDROSAN
- PAPELERIA GRABATOS

- GANADERIA MANZANARES
- CHEVRODAEWO
- SUP. LA 23
- MICROMERCADO METROPOLIS
- SURTISANT
- REPRESANDER

2.4.2.2. EMPRESAS EN CUCUTA

- DISTRIALCE
- IBÁÑEZ CASTILLA

2.4.2.3. EMPRESAS EN VALLEDUPAR

- AGROSAR S.A.
- AGROVERDE S.A.
- DISTRIBUIDORA PERIJA PC LTDA
- COMERCIALIZADORA LÍDER
- DISTRIBUCIONES ATRATO
- INVERSIONES PAEZ HNOS.
- SANTANA DISTRIBUCIONES
- SURTICARIBE

2.4.2.4. EMPRESAS EN BARRANCABERMEJA

- ALAMEDA
- BELLEZA Y ALGO MAS
- COOPSEGUIN
- FERRETERÍA INSTRUFER
- AUTOSERVICIO JIRETH
- DIST. ÉXITO
- GRANERO LA QUINTA
- UDROSAN

2.4.2.5. EMPRESAS EN SAN ALBERTO

- AGROCESAN

2.4.2.6. EMPRESAS EN AGUACHICA

- COMERCIALES
- SUP. GRAN CAMPO

2.4.2.7. EMPRESAS EN BOGOTA

- INDUSTRIAS FULLER PINTO S.A.

2.4.2.8. EMPRESAS EN SAN GIL

- SUPERMERCADO MEY

2.4.2.9. EMPRESAS EN CODAZZI

- DIST. PERIJA CODAZZI

2.4.2.10. EMPRESAS EN BOSCONIA

- JORGE PATIÑO GOMEZ Y CIA LTDA

2.5. MISION DE SOMIC

Mejorar la calidad de software aplicativo para empresas comerciales industriales y de servicios con características específicas de acuerdo a las necesidades de cada tipo de negocio.

2.6 VISION DE SOMIC

Lograr posicionar los programas especializados a nivel nacional e internacional.

2.7. VALORES CORPORATIVOS

SOMIC Ltda. Da a conocer sus Valores Corporativos para asegurar que todos los ejecutivos, empleados y clientes, comparten los valores que nos llevan a demarcar la excelencia en nuestra actividad empresarial:

- **Compromiso con los clientes.** Actuar con iniciativa y disciplina para ayudarlos a lograr sus objetivos empresariales y sociales.
- **Conocimiento.** Tomar decisiones acertadas para crear ventajas empresariales y abrir oportunidades específicas de negocios que permiten demarcar el liderazgo empresarial.
- **Innovación.** Aceptar la variedad y las diferencias para poder interpretarlas y apropiarlas con agilidad y sobre estas tomar acciones encaminadas al logro de objetivos.
- **Responsabilidad.** Actuar de forma coherente con la economía, el desarrollo empresarial, la tecnología, la sociedad y la política, de tal manera que beneficie a todos los actores que hacen parte de nuestro entorno.
- **Determinación.** Actuar con pasión, confianza, iniciativa y agilidad para lograr en el momento oportuno los resultados empresariales tanto de nuestros clientes como de nuestra empresa.

2.8. OBJETIVOS GENERALES DE LA EMPRESA

Desarrollar programas de alta calidad basados en estudio e investigación continuada de las empresas.

Contribuir al mejoramiento en sistemas de información con herramientas gerenciales.

Prestar el soporte necesario para la implementación mas adecuada de los sistemas de información, atendiendo al carácter autónomo y flexible de la empresa.

Agilizar los procesos contables de las empresas.

Llevar un control estricto sobre el estado de cada una de las cuentas de la empresa, manteniendo actualizada la información.

CAPITULO 3

MARCO TEORICO

Al interior del presente capítulo lo que se pretende no es precisamente abarcar todos los temas relacionados con tipos de pruebas a software y tipos de criterios que se deben tener en cuenta al momento de realizar páginas Web. Si es deseable, en otro orden de ideas, tratar en este libro ciertos ítems de alta relevancia, tanto para la empresa como para la UIS, que se trabajaron ampliamente durante el período en práctica empresarial y que en una forma muy resumida se mostrarán a continuación.

3.1. NAVEGACION ORIENTADA A LA WEB

[3]En los últimos años, las aplicaciones Web pasaron de ser una moda a una necesidad después que los empresarios se dieron cuenta que por encima de un modelo de competitividad debían migrar a un modelo de colaboración donde los sistemas deben cumplir los requerimientos de: interoperabilidad (capacidad de compartir información con otros sistemas), disponibilidad y rendimiento (capacidad de soportar incrementos en las cantidades de transacciones sin afectar el rendimiento).

Las aplicaciones han evolucionado para ofrecer a los usuarios finales mayores ventajas de funcionamiento, resolver sus necesidades de globalización de negocios y aumentar la rentabilidad de sus inversiones en tecnología.

En un plan de navegación eficaz hay algunos aspectos primordiales que se deben tomar en cuenta, como por ejemplo el número de categorías donde se distribuirán sus servicios, los esquemas de color que mejor se adapten a la preferencia de los visitantes o la mejor forma de presentar los contenidos y barra de navegación.

A continuación se darán algunas pautas básicas para la elaboración de un sistema de navegación eficaz para un sitio en ocho pasos.

3.1.1. No haga a los usuarios suponer.

Se recomienda que se siga un estándar, que localice la barra de navegación en el mismo lugar con los mismos estilos o gráficos si así se desea; de esta manera los usuarios sabrán donde exactamente buscar lo que necesitan. No hay que permitir que los usuarios adivinen lo que se trata de decir a través del plan de navegación, eso los aburrirá y las consecuencias serán obvias.

3.1.2. Recordar que el texto es inmortal.

Nunca hay que olvidar colocar un toolbars en texto porque esta es la mejor alternativa para aquellos usuarios que todavía navegan con la opción de gráficos deshabilitado, y aquellos que no tengan todavía el plug-in de flash. Simplemente el texto deberá ser infaltable en la barra de navegación.

3.1.3. Priorice su información principal.

Los periódicos o revistas suelen colocar sus eventos o noticias más importantes en primera plana, hay que realizar esta comparación y reflejar esta forma de presentar los contenidos en el sitio que se este desarrollando. Coloque en la página principal los servicios o noticias más importantes del sitio y por medio de links resaltantes en el futuro, toolbars sea de texto, gráfico o flash indique por donde ir a los visitantes.

3.1.4. No hay que olvidar el regreso.

Recuerde que la página de bienvenida es la página más importante de el sitio Web por ello hay que asegurarse de que los visitantes o usuarios puedan volver a ella. Se debe tomar en cuenta que al elaborar la barra e interfaz de navegación nunca deberá faltar un botón "Inicio", "Home", "Volver" o algún vínculo que indique el regreso a la portada. Esta acción también lo beneficiará si por casualidad algún visitante ha caído en alguna página alterna de su sitio (esto generalmente ocurre cuando se consulta a los buscadores) así los visitantes podrán conocer la página inicial del sitio Web.

3.1.5. Omita el material insignificante.

Hay que tomar en cuenta algo, los links como "Conoce al autor" , "Sobre Nosotros" o "Copyright" se deben omitir de la navegación principal del sitio y se desplaza al lugar más común para estas notas como el fondo de la página, no hay que dejar que la ambición de ser conocidos interrumpan la importante interfaz de navegación para los visitantes.

3.1.6. Elaborar una navegación orientada al tema del sitio.

Es recomendable hacer una interfaz de navegación orientada al público objetivo del sitio, es decir si por ejemplo el sitio será un Web de "deportes" entonces sería ideal que los gráficos o links de todo el portal tenga motivos deportivos como íconos en forma de balón u otros elementos similares, así los usuarios se sentirán más familiarizados con el sitio y el tema que buscan.

3.1.7. Calidad no cantidad.

Los usuarios de Internet se sienten más a gusto cuando se les presenta un sitio bien atractivo y una navegación placentera y ordenada y para ello se debe presentar a los visitantes y/o usuarios una barra de navegación ordenada por categorías y subcategorías, por supuesto como se dijo antes, priorizando los servicios más importantes del sitio Web. Además se recomienda preocuparse por la perfección de los gráficos (haciéndolos más ligeros) y por la programación del sitio (evitando errores) así como las hojas de estilo y demás componentes, así los usuarios sentirán que no se está improvisando y que están navegando en un sitio de calidad.

3.1.8. Hágalo usted mismo.

Actuar no como dueño del sitio sino como un visitante más, preparando algunos esquemas de navegación de ensayo y tratando de imaginarse como sería la navegación en el propio sitio Web. Para hacer esta tarea más fácil se tendrá que contar con la ayuda de colegas, amigos y hasta de familiares, haciéndoles probar la utilidad del futuro sistema de navegación, para que hagan saber, cual será el más apropiado para el proyecto (sitio Web).

3.2. BASES DE DATOS

[4]Una base de datos es en esencia una colección de archivos relacionados entre sí, de la cual los usuarios pueden extraer información sin considerar las fronteras de los archivos. Un objetivo importante de un sistema de base de datos es proporcionar a los usuarios una visión abstracta de los datos, es decir, el sistema esconde ciertos detalles de cómo se almacenan y mantienen los datos. Sin embargo para que el sistema sea manejable, los datos se deben extraer eficientemente.

Existen diferentes niveles de abstracción para simplificar la interacción de los usuarios con el sistema; Interno, conceptual y externo, específicamente el de almacenamiento físico, el del usuario y el del programador.

Nivel físico: Es la representación del nivel más bajo de abstracción, en éste se describe en detalle la forma de almacenar los datos en los dispositivos de almacenamiento (por ejemplo, mediante señaladores o índices para el acceso aleatorio a los datos).

Nivel conceptual: El siguiente nivel más alto de abstracción, describe que datos son almacenados realmente en la base de datos y las relaciones que existen entre los mismos, describe la base de datos completa en términos de su estructura de diseño. El nivel conceptual de abstracción lo usan los administradores de bases de datos, quienes deben decidir qué información se va a guardar en la base de datos.

Consta de las siguientes definiciones:

1. Definición de los datos: Se describen el tipo de datos y la longitud de campo todos los elementos direccionales en la base. Los elementos por definir incluyen artículos elementales (atributos), totales de datos y registros conceptuales (entidades).
2. Relaciones entre datos: Se definen las relaciones entre datos para enlazar tipos de registros relacionados para el procesamiento de archivos múltiples.

En el nivel conceptual la base de datos aparece como una colección de registros lógicos, sin descriptores de almacenamiento. En realidad los archivos conceptuales no existen físicamente. La transformación de registros conceptuales a registros físicos para el almacenamiento se lleva a cabo por el sistema y es transparente al usuario.

Nivel de visión: Nivel más alto de abstracción, es lo que el usuario final puede visualizar del sistema terminado, describe sólo una parte de la base de datos al usuario acreditado para verla. El sistema puede proporcionar muchas visiones para la misma base de datos.

3.2.1. Objetivos de los sistemas de bases de datos

Los objetivos principales de un sistema de base de datos es disminuir los siguientes aspectos:

- **Redundancia e inconsistencia de datos.**

Puesto que los archivos que mantienen almacenada la información sean creados por diferentes tipos de programas de aplicación existe la posibilidad de que si no se controla detalladamente el almacenamiento, se pueda originar un duplicado de información, es decir que la misma información este más de una vez en un dispositivo de almacenamiento. Esto aumenta los costos de almacenamiento y acceso a los datos, además de que puede originar la inconsistencia de los datos, es decir diversas copias de un mismo dato no concuerdan entre si.

- **Dificultad para tener acceso a los datos.**

Un sistema de base de datos debe contemplar un entorno de datos que le facilite al usuario el manejo de los mismos.

- **Aislamiento de los datos.**

Puesto que los datos están repartidos en varios archivos, y estos no pueden tener diferentes formatos, es difícil escribir nuevos programas de aplicación para obtener los datos apropiados.

- **Anomalías del acceso concurrente.**

Para mejorar el funcionamiento global del sistema y obtener un tiempo de respuesta más rápido, muchos sistemas permiten que múltiples usuarios actualicen los datos simultáneamente. En un entorno así la interacción de actualizaciones concurrentes puede dar por resultado datos inconsistentes. Para prevenir esta posibilidad debe mantenerse alguna forma de supervisión en el sistema.

- **Problemas de seguridad.**

La información de toda empresa es importante, aunque unos datos lo son más que otros, por tal motivo se debe considerar el control de acceso a los mismos, no todos los usuarios pueden visualizar alguna información, por tal motivo para que un sistema de base de datos sea confiable debe mantener un grado de seguridad que garantice la autenticación y protección de los datos

- **Problemas de integridad.**

Los valores de datos almacenados en la base de datos deben satisfacer cierto tipo de restricciones de consistencia. Estas restricciones se hacen cumplir en el sistema añadiendo códigos apropiados en los diversos programas de aplicación.

3.2.2. Diccionario de datos

[5] Contiene las características lógicas de los sitios donde se almacenan los datos del sistema, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización. Identifica los procesos donde se emplean los datos y los sitios donde se necesita el acceso inmediato a la información, se desarrolla durante el análisis de flujo de datos y auxilia a los analistas que participan en la determinación de los requerimientos del sistema, su contenido también se emplea durante el diseño.

3.2.2.1. Razones para su utilización

1. Para manejar los detalles en sistemas muy grandes, ya que tienen enormes cantidades de datos, aún en los sistemas más chicos hay gran cantidad de datos. En los sistemas al sufrir cambios continuos, es muy difícil manejar todos los detalles. Por eso se registra la información, ya sea sobre hoja de papel o usando procesadores de texto. Los analistas mas organizados usan el diccionario de datos automatizados diseñados específicamente para el análisis y diseño de software.
2. Para asignarle un solo significado a cada uno de los elementos y actividades del sistema. Los diccionarios de datos proporcionan asistencia para asegurar significados comunes para los elementos y actividades del sistema y registrando detalles adicionales relacionados con el flujo de datos en el sistema, de tal manera que todo pueda localizarse con rapidez.
3. Para documentar las características del sistema, incluyendo partes o componentes así como los aspectos que los distinguen. También es necesario saber bajo que circunstancias se lleva a cabo cada proceso y con que frecuencia ocurren. Produciendo una comprensión más completa. Una vez que las características están articuladas y registradas, todos los participantes en el proyecto tendrán una fuente común de información con respecto al sistema.
4. Para facilitar el análisis de los detalles con la finalidad de evaluar las características y determinar donde efectuar cambios en el sistema y mirar si son necesarias nuevas características o si están en orden los cambios de cualquier tipo, se abordan las siguientes características:
 - Naturaleza de las transacciones: las actividades de la empresa que se llevan a cabo mientras se emplea el sistema.
 - Preguntas: solicitudes para la recuperación o procesamiento de información para generar una respuesta específica.
 - Archivos y bases de datos: detalles de las transacciones y registros maestros que son de interés para la organización.
 - Capacidad del sistema: Habilidad del sistema para aceptar, procesar y almacenar transacciones y datos.
5. Localizar errores y omisiones en el sistema, detectar dificultades, y presentarlas en un informe. Aún en los manuales, se revelan errores.

3.2.2.2. Contenido de un registro del diccionario

El diccionario tiene dos tipos de descripciones para el flujo de datos del sistema, son los elementos datos y estructura de datos.

- **Elemento dato:** son los bloques básicos para todos los demás datos del sistema, por si mismos no le dan un significado suficiente al usuario. Se agrupan para formar una estructura de datos.

Descripción: Cada entrada en el diccionario consiste de un conjunto de detalles que describen los datos utilizados o producidos por el sistema.

Cada uno esta identificado con:

1. **Un nombre:** para distinguir un dato de otro.
2. **Descripción:** indica lo que representa en el sistema.
3. **Alias:** porque un dato puede recibir varios nombres, dependiendo de quien uso este dato.
4. **Longitud:** porque es importante saber la cantidad de espacio necesario para cada dato.
5. **Valores de los datos:** porque en algunos procesos solo son permitidos valores muy específicos para los datos. Si los valores de los datos están restringidos a un intervalo específico, esto debe estar en la entrada del diccionario.

- **Estructura de datos:** es un grupo de datos que están relacionados con otros y que en conjunto describen un componente del sistema.

Descripción: Se construyen sobre cuatro relaciones de componentes. Se pueden utilizar las siguientes combinaciones ya sea individualmente o en conjunción con alguna otra.

1. **Relación secuencial:** define los componentes que siempre se incluyen en una estructura de datos.
2. **Relación de selección:** (uno u otro), define las alternativas para datos o estructuras de datos incluidos en una estructura de datos.
3. **Relación de iteración:** (repetitiva), define la repetición de un componente.
4. **Relación opcional:** los datos pueden o no estar incluidos, o sea, una o ninguna iteración.

Los analistas usan símbolos especiales con la finalidad de no usar demasiada cantidad de texto para la descripción de las relaciones entre datos y mostrar con claridad las relaciones estructurales. En algunos casos se emplean términos diferentes para describir la misma entidad (alias) estos se representan con un signo igual (=) que vincula los datos.

3.3. MySQL SERVER 5.0

[6]**MySQL** es uno de los Sistemas Gestores de bases de Datos (SQL) más populares desarrolladas bajo la filosofía de código abierto.

La desarrolla y mantiene la empresa MySQL AB pero puede utilizarse gratuitamente y su código fuente está disponible.

3.3.1. CARACTERISTICAS

Inicialmente, MySQL carecía de elementos considerados esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de ello, atrajo a los desarrolladores de páginas Web con contenido dinámico, justamente por su simplicidad; aquellos elementos faltantes fueron llenados por la vía de las aplicaciones que la utilizan.

Poco a poco los elementos faltantes en MySQL están siendo incorporados tanto por desarrollos internos, como por desarrolladores de software libre. Entre las características disponibles en las últimas versiones se puede destacar:

- Amplio subconjunto del lenguaje SQL. Algunas extensiones son incluidas igualmente.
- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Diferentes opciones de almacenamiento según si se desea velocidad en las operaciones o el mayor número de operaciones disponibles.
- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.
- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos. Una base de datos es una colección estructurada de datos. Esta puede ser desde una simple lista de compras a una galería de pinturas o el vasto volumen de información en una red corporativa.

Para agregar, acceder y procesar datos guardados en un computador, usted necesita un administrador como MySQL Server. Dado que los computadores son muy buenos manejando grandes cantidades de información, los administradores de bases de datos juegan un papel central en computación, como aplicaciones independientes o como parte de otras aplicaciones.

MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos. Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido.

MySQL es un software de fuente abierta. Fuente abierta significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo. Cualquier persona puede bajar el código fuente de MySQL y usarlo sin pagar. Cualquier interesado puede estudiar el código fuente y ajustarlo a sus necesidades. MySQL usa el GPL (GNU General Public License) para definir que puede hacer y que no puede hacer con el software en diferentes situaciones. Si usted no se

ajusta al GLP o requiere introducir código MySQL en aplicaciones comerciales, usted puede comprar una versión comercial licenciada.

Debido al elevado costo de una licencia comercial de cualquier vendedor de bases de datos actual, el Open Source definitivamente nos ofrece una alternativa barata y con un desempeño totalmente aceptable. El desarrollar aplicaciones utilizando este tipo de tecnología puede ser la diferencia entre poner a correr su negocio, o gastar una considerable cantidad de su capital en soluciones comerciales.

Para la mayor parte de casos, es más fácil “mover” un proyecto desarrollado inicialmente en MySQL a una base de datos comercial.

3.3.2. ORIGENES Y EVOLUCION

La primera versión de MySQL fue desarrollada por **David Hugues** en el año 1994. En la actualidad MySQL, que continua en constante desarrollo, es distribuida y soportada por la compañía **MySQL AB** (www.mysql.com). Es parte importante de la suite **LANP** (Linux, Apache, MySQL y PHP), utilizada por millones de compañías en el mundo entero como alternativa a costosos programas comerciales para desarrollo Web.

MySQL Server 5.0 demuestra el mejor rendimiento y escalabilidad junto a otras soluciones líderes en el mercado de bases de datos empresariales. MySQL tuvo un rendimiento excelente en estabilidad, facilidad de afinación y conectividad. Considerando su precio (gratuito) y su facilidad de uso, MySQL se posiciona como la base de datos a elegir cuando se necesita el mejor precio y el mejor rendimiento para uso en aplicaciones Internet.

MySQL compite casi a la par en características importantes como escalabilidad y desempeño con otras soluciones comerciales. Esto lo ubica dentro del espectro de posibilidades al momento de elegir una plataforma de base de datos dentro de la empresa a esta singular y veloz base de datos.

3.3.3. ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS

El diseño y modelado de bases de datos es todo un tema, podemos hacerlo a martillo y cortafierro o buscar una herramienta que mediante una interfaz adecuada nos permita visualizar las entidades y relaciones de manera estructurada.

Los datos entran en el sistema, por medio de un lenguaje de Base de datos son procesadas por MySQL y rápidamente crea la base de datos física.

[9]El administrador SQL YOG permite sincronizar con eficiencia la base de datos de MySQL, diseñar tablas, hacer peticiones manuales y mucho más, como ingeniería inversa en SQL. Se llama administrador porque ahí se guardan los datos que luego se suministran.

SQL YOG, integra el diseño, modelado, creación y mantenimiento de bases de datos desde un entorno simple y poderoso a la vez. La tarea de la importación se puede programar para los datos de transferencia en los intervalos regulares.

La conexión con la red local se crea en SQLyog, se le asigna un nombre a la base de datos y es ahí donde se crean las tablas con las dimensiones y propiedades de los datos a almacenar.

Entre las características de SQLyog podemos destacar las siguientes:

- Esta optimizado para funcionar directamente con cualquier Base de datos (Access, MySQL, ORACLE) y proporcionar los menús sensibles al contexto.
- teclado del 100% amistoso para el control de MySQL a velocidades muy altas.
- Sincronizar el esquema entre el servidor del desarrollo y el servidor de la producción.
- Sincronizar los datos entre el servidor del desarrollo y el servidor de la producción.

SQLyog además de ser un software de la sincronización de la base de datos de MySQL tiene todas las características que los usuarios de PHP/MySQL requieren para trabajar con MySQL.

La herramienta de la sincronización de la base de datos de SQLyog, (DST), es una herramienta visual de la comparación de la sincronización diseñada para los reveladores que trabajan entre diversos servidores de MySQL o necesitan mantener bases de datos entre dos servidores de MySQL. Esto significa la divulgación de las diferencias entre las tablas, índices, columnas de dos bases de datos, y de generar las escrituras.

DST permite comparar y trabajar con diversas bases de datos. La diferencia de colores permite establecer claramente, semejanzas entre dos bases de datos. Ayuda en la comparación del índice permitiendo insertar rápidamente columnas e índices. Si hay algunas diferencias en la estructura de una columna o de un índice, el DST genera las escrituras correctas para aplicar esos cambios.

3.4. PHP

[8]**PHP** es un lenguaje de programación interpretado, diseñado para que su código sea incrustado dentro de etiquetas HTML especiales. A diferencia de **JavaScript**, **Java** y de otros lenguajes de scripts, un programa PHP se ejecuta en el servidor y el resultado del proceso es enviado al cliente quien normalmente visualiza la salida como una pagina Web. Lo anterior significa que para utilizar PHP, este debe ser soportado por el servidor Web donde residen las aplicaciones.

PHP fue concebido por **RAMUS LERDORF** en 1994, aunque la primera versión pública solo fue conocida en 1995. El analizador sintáctico y alguna parte del código de las versiones actuales PHP 3, PHP 4 y PHP5, fueron escritos por **ZEEV SURASKI** y **ANDI GUTMANS**.

Aunque con PHP se puede escribir casi cualquier programa, su verdadera potencia radica en el soporte a gran cantidad de bases de datos y en lo sencillo que resulta desarrollar una interfaz para un sitio Web dinámico.

El funcionamiento de una aplicación Web dinámica supone la interacción entre bases de datos alojadas en un servidor, peticiones y respuestas generalmente desarrolladas utilizando un lenguaje de scripts y HTML.

3.5. Definición de Software Libre

[9]El Software Libre es un tipo particular de software que le permite al usuario el ejercicio de cuatro libertades básicas:

- Ejecutarlo con cualquier propósito.
- Estudiar como funciona y adaptarlo a sus necesidades.
- Distribuir copias.
- Mejorarlo, y liberar esas mejoras al público.

Con la única restricción de cualquiera que redistribuya el software, con o sin cambios, debe dar las mismas libertades que antes, y con el requisito de permitir el acceso al código fuente.

3.5.1. Ubicación del Software Libre

3.5.1.1. De acuerdo al costo de adquisición: el Software Libre puede ser de las dos clases, es decir, de costo cero o de costo mayor que cero. Lo que lo diferencia del Software Propietario es que su costo es independiente del número de computadoras que se poseen. Por ejemplo, en el caso del Sistema Operativo Microsoft Windows 3.1/95/98/Me/NT/2000/XP por cada computadora en que lo instale debo pagar una licencia. En cambio, si utilizo en Sistema Operativo GNU/Linux (en cualquiera de sus distribuciones, como Red Hat, Mandrake, Debian, Ututo) debo pagar una sola licencia (no obstante, algunas licencias no tienen costo).

3.5.1.2. De acuerdo a la apertura del código fuente: el Software Libre siempre es "Open Source", es decir, de código fuente abierto, ya que dijimos que el acceso al código fuente es necesario para el ejercicio de las libertades arriba descritas.

3.5.1.3. De acuerdo a su protección: el Software Libre siempre está protegido con licencias, y más específicamente, con licencias de copyleft. ¿Por qué no de dominio público? Porque de ese modo cualquiera puede adueñarse de él, por ejemplo, usted adquiere un Software Libre, lo modifica, lo compila y lo distribuye con código cerrado. ¿Por qué no con Copyright? Porque de esa manera alguien le puede agregar alguna restricción, por lo tanto no va a seguir siendo Software Libre.

3.5.1.4. De acuerdo a su legalidad: el Software Libre siempre es legal, porque al usarlo, estudiarlo, modificarlo, adaptarlo y/o mejorarlo no estoy violando ninguna norma, ya que de por sí este tipo de software me permite hacerlo, con la única salvedad de no poder agregarle ninguna restricción adicional cuando lo transfiera a otra persona.

3.5.2. Explicación de las libertades básicas

3.5.2.1. Libertad Cero: "usar el programa con cualquier propósito". Es decir, el ejercicio de esta libertad implica que lo podemos utilizar con cualquier fin, ya sea educativo, cultural, comercial, político, social, etc. Esta libertad deriva de que hay ciertas licencias que restringen el uso del software a un determinado propósito, o que prohíben su uso para determinadas actividades.

3.5.2.2. Libertad Uno: "Estudiar como funciona el programa, y adaptarlo a sus necesidades". Significa que podemos estudiar su funcionamiento (al tener acceso al código fuente) lo que nos va a permitir, entre otras cosas: descubrir funciones ocultas, averiguar como realiza determinada tarea, descubrir que otras posibilidades tiene, que es lo que le falta para hacer algo, etc. El adaptar el programa a mis necesidades implica que puedo suprimirle partes que no me interesan, agregarle partes que considero importantes, copiarle una parte que realiza una tarea y añadirla a otro programa, etc.

3.5.2.3. Libertad Dos: "Distribuir copias". Quiere decir que soy libre de redistribuir el programa, ya sea gratis o con algún costo, ya sea por mail, FTP o en CD, ya sea a una persona o a varias, ya sea a un vecino o a una persona que vive en otro país, etc.

3.5.2.4. Libertad Tres: "Mejorar el programa, y liberar las mejoras al público". Tengo la libertad de hacer mejor el programa, o sea que puedo: hacer menores los requerimientos de hardware para funcionar, que tenga mayores prestaciones, que ocupe menos espacio, que tenga menos errores, etc. El poder liberar las mejoras al público quiere decir que si yo le realizo una mejora que permita un requerimiento menor de hardware, o que haga que ocupe menos espacio, soy libre de poder redistribuir ese programa mejorado, o simplemente proponer la mejora en un lugar público (un foro de noticias, una lista de correo, un sitio Web, un FTP, un canal de Chat).

3.5.3. Ventajas del Software Libre

3.5.3.1. Escrutinio Público: Al ser muchas las personas que tienen acceso al código fuente, eso lleva a un proceso de corrección de errores muy dinámico, no hace falta esperar que el proveedor del software saque una nueva versión.

3.5.3.2. Independencia del proveedor:

- Al disponer del código fuente, cualquier persona puede continuar ofreciendo soporte, desarrollo u otro tipo de servicios para el software.
- No estamos supeditados a las condiciones del mercado de nuestro proveedor, es decir que si este se va del mercado porque no le conviene y discontinúa el soporte, nosotros podemos contratar a otra persona.

3.5.3.3. Manejo de la Lengua:

- **Traducción:** cualquier persona capacitada puede traducir y adaptar un software libre a cualquier lengua.

- **Corrección ortográfica y gramatical:** una vez traducido el software libre puede presentar errores de este tipo, los cuales pueden ser subsanados con mayor rapidéz por una persona capacitada.

3.5.3.4. Mayor seguridad y privacidad:

- Los sistemas de almacenamiento y recuperación de la información son públicos. Cualquier persona puede ver y entender como se almacenan los datos en un determinado formato o sistema.
- Existe una mayor dificultad para introducir código malicioso como ser: espía (p/Ej. capturador de teclas), de control remoto (p/Ej. Troyano), de entrada al sistema (p/Ej. puerta trasera), etc.

3.5.3.5. Garantía de continuidad: el software libre puede seguir siendo usado aún después de que haya desaparecido la persona que lo elaboró, dado que cualquier técnico informático puede continuar desarrollándolo, mejorándolo o adaptándolo.

3.5.3.6. Ahorro en costos: en cuanto a este tópico debemos distinguir cuatro grandes costos: de adquisición, de implantación (este a su vez se compone de costos de migración y de instalación), de soporte o mantenimiento, y de interoperabilidad. El software libre principalmente disminuye el costo de adquisición ya que al otorgar la libertad de distribuir copias la puedo ejercer con la compra de una sola licencia y no con tantas como computadoras posea (como sucede en la mayoría de los casos de software propietario). Cabe aclarar que también hay una disminución significativa en el costo de soporte, no ocurre lo mismo con los costos de implantación y de interoperatividad.

3.5.4. Desventajas del software libre

Si observamos la situación actual, es decir la existencia mayoritaria de Software Propietario, tenemos:

3.5.4.1. Dificultad en el intercambio de archivos: esto se da mayormente en los documentos de texto (generalmente creados con Microsoft Word), ya que si los queremos abrir con un Software Libre (p/ Ej. Open Office o Látex) nos da error o se pierden datos. Pero esta claro que si Microsoft Word creara sus documentos con un formato abierto (o público) esto no sucedería.

3.5.4.2. Mayores costos de implantación e interoperabilidad: dado que el software constituye "algo nuevo", ello supone afrontar un costo de aprendizaje, de instalación, de migración, de interoperabilidad, etc., cuya cuantía puede verse disminuida por: mayor facilidad en las instalaciones y/o en el uso de emuladores (p/Ej. Si el usuario utiliza Microsoft Windows, la solución seria instalar alguna distribución de GNU/Linux y luego un emulador de Windows, como Wine, VMWare. Terminal X, Win4lin). Vale aclarar que el costo de migración esta referido al software, ya que en lo que hace a Hardware generalmente el Software Libre no posee mayores requerimientos que el Software Propietario.

3.5.5. Decisiones que favorecen el uso del Software Libre

3.5.5.1. Libertad de elección:

- **Respecto al software:** se obtiene la independencia del soporte de versiones. Es de público conocimiento que Microsoft ha dejado de ofrecer soporte de desarrollo a Windows 95 y Windows 98, para dedicarse de lleno a Windows Me, 2000, XP y .NET.
- **Respecto al Hardware:** al tener requisitos de funcionamiento no tan elevados, el usuario no está atado a la compra de una determinada computadora, o procesador, o disco rígido, o cantidad de memoria RAM, etc. Esa compra que haga el usuario solo depende de la velocidad con la que desee realizar sus tareas, no de si el software va a funcionar o no en esas condiciones.
- **Respecto al soporte:** al tener acceso al código fuente, cualquier persona idónea nos puede ofrecer soporte, no solo nuestro proveedor. En el software Propietario esto no sucede, ya que ninguna persona ajena al proveedor conoce el funcionamiento interno del mismo.
- **Respecto a la Formación o Capacitación:** la puede ofrecer cualquiera, no solo el proveedor.

3.5.5.2. Protección de la inversión:

- **En Software:** Los desarrollos en software siempre son aprovechables para otros desarrollos, si se licencian de manera "libre". Además, el fomento de la comunidad de usuarios supone un potencial extraordinario en cuanto a la generación de nuevo y mejor software.
- **En Hardware:** no se necesita reemplazar el hardware constantemente, porque no se necesita cambiar el software si este ya no funciona como se quiere.
- **En Soporte:** la experiencia ganada por los técnicos propios puede extenderse a otro tipo de software.
- **En Formación:** como no existen artificios para ocultar información, puede elegirse a otra persona que brinde capacitación con un precio más accesible.

3.5.5.3. Relación rendimiento/ Precio:

- **Costo del Software:** el software libre tiene la ventaja de no obligar a pagar una licencia por cada computadora en que se lo instale.
- **Costo del Hardware:** hay cierto Software Propietario que tiene requerimientos excesivos de hardware para funcionar. Es decir, no hay relación razonable entre la tarea que realiza y el hardware que requiere.
- **Costo de Soporte:** su costo es menor porque cualquiera lo puede ofrecer, si bien es cierto que no tenemos una calidad garantizada.
- **Costo de Formación:** su costo es menor, al no estar monopolizada. Aquí cabe el mismo comentario que el realizado con respecto al costo de soporte.

3.5.5.4. Comunicación e interoperabilidad de sistemas:

El Software Libre garantiza el respeto a los estándares en los formatos, protocolos e interfaces. En cambio el Software Propietario generalmente los cambia, para obligar al usuario a cambiar de versión. Pero un costo importante en esta parte es el de adaptar los estándares cerrados a estándares abiertos (por ejemplo, XLS a XML, DOC a Tex, etc.)

CAPITULO 4

SOLUCIONES IMPLANTADAS

Siguiendo lo contemplado en el Plan de trabajo, en lo referente al cronograma y la ejecución de las fases y actividades planteadas, se obtuvieron las siguientes soluciones:

Se mencionó en el Plan de Proyecto de Grado de la práctica empresarial, un ítem relacionado con la comparación de los lenguajes Java y PHP. Se hizo con el objeto de seleccionar la herramienta más adecuada que facilitara el desarrollo de la práctica. Para el presente caso el practicante utilizó los recursos con los cuales cuenta la empresa.

Se hizo entonces una recopilación de información sobre Java y PHP, siendo estos lenguajes, objeto de estudio por parte del practicante en los tiempos que señala el cronograma de actividades.

4.1. SELECCIÓN DEL LENGUAJE

El éxito de los proyectos de desarrollo de aplicaciones o sistemas se debe en gran parte al lenguaje escogido por el desarrollador para la aplicación.

En la práctica se realizó una labor de selección entre **Java** y **PHP**. Consistió principalmente en un trabajo de lectura, extracción de información relevante, exploración de herramientas software, entre otros tópicos importantes.

Los principales puntos de estudio que se tuvieron en cuenta para la selección fueron: la curva de aprendizaje, el costo y la complejidad del proyecto.

4.1.1. CURVA DE APRENDIZAJE

- PHP es bastante sencillo de aprender y utilizar porque la curva de aprendizaje es muy suave y corta, su simplicidad se debe a que la sintaxis está inspirada en C, de modo que si se está familiarizado con esta sintaxis, resulta muy fácil de aprender.
- Si bien es cierto que hay ciertas características avanzadas que presenta la plataforma Java que PHP no las tiene, pero en este caso la aplicación no amerita tal grado de complejidad. PHP fácilmente puede cubrir más del 75% de las necesidades del mercado.

- El tiempo de desarrollo es mucho menor en PHP que en Java.

4.1.2. COSTO

- Hay que tener en cuenta el costo del Hardware, puesto que para desarrollar en PHP no se requiere tener grandes capacidades, como sí lo requiere la programación en Java.
- El tiempo es uno de los costos más altos que hay que tener en cuenta antes de iniciar un proyecto. Por un lado el tiempo de aprendizaje de PHP es muy corto gracias a su simplicidad. Se podría hacer más de un proyecto Web con PHP en el mismo tiempo que tomaría hacer un solo proyecto con Java.

Teniendo en cuenta las principales tendencias tecnológicas en el desarrollo de software, se seleccionó como herramienta de desarrollo la plataforma PHP, ya que resulta suficiente para la aplicación que se desarrolló en la práctica.

Las razones fueron las siguientes:

- El entorno de programación permite la construcción de aplicaciones orientadas a la Web y reduce el tiempo de desarrollo.
- No hay costo de adquisición de la licencia para el desarrollo de las aplicaciones.
- Un programa en PHP se ejecuta en el servidor, donde residen las aplicaciones, a diferencia de Java y otros lenguajes Scripts que podrían requerir de varios procesadores y varias Gigas de memoria.
- En la programación se utilizó una metodología estructurada basada en funciones, debido a que el proyecto no ameritó la aplicación de una metodología orientada a objetos.
- El grupo de trabajo de Somic tiene conocimiento del uso del lenguaje PHP.

4.2. INSTALACION, CONFIGURACION E INTEGRACION

PHP Y MYSQL son las herramientas pilares fundamentales de la tecnología libre: hoy en día se utilizan de forma masiva por su bajo costo, compatibilidad con diferentes plataformas y versatilidad. El lenguaje **PHP** permite ser embebido dentro del código de **HTML** para crear páginas dinámicas que interactúan con casi todos los motores de bases de datos. El servidor Web apache es uno de los más utilizados a nivel mundial.

Para la creación de páginas Web se requiere de un editor cualquiera, aunque existen muchas y potentes herramientas para la creación como el block de notas (NotePad), el editor (EDI) de DOS, WordPad o cualquier otro editor de texto.

JavaScript es un lenguaje de guiones (scripts), orientado a objetos implementado por **Netscape** para la creación de aplicaciones que corren sobre Internet. Constituye una de las múltiples formas que existen para extender las capacidades del lenguaje **HTML**. Con JavaScript se pueden crear páginas Web dinámicas que procesan las entradas del usuario antes de ser enviadas al servidor e insertar objetos en el lado cliente que responden a ciertos eventos del usuario.

Aunque existen algunas similitudes de sintaxis con otros lenguajes de programación, es importante hacer algunas distinciones. JavaScript es un lenguaje interpretado que corre en el lado cliente lo que hace una herramienta especial para mejorar el desempeño de las páginas Web mediante la implementación de funciones para la verificación de datos de formularios.

Aunque existen en Internet varios y muy buenos instaladores de lo que algunos autores denominan el “Trío infernal”, que instalan e integran en un solo proceso a **PHP**, **MySQL**, **Apache** y al cuarto integrante **phpMyAdmin**, potente administrador Web para bases de datos **MySQL**; en este proyecto se instalarán sobre una plataforma Windows XP los cuatro paquetes de manera individual, indicando los requisitos de configuración.

4.2.1. Instalación y configuración del Servidor Web Apache

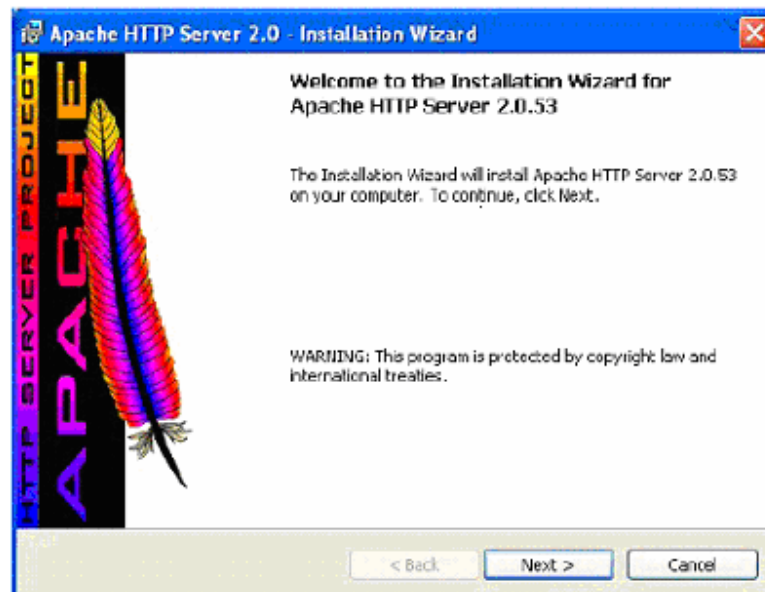
[13]El servidor está disponible para sistemas Unix o Windows, por lo que nos ofrecerán diversas opciones de descarga, incluso para obtener el código fuente del programa.

En el sitio <http://httpd.apache.org/download.cgi> descargue la versión más reciente del instalador de Apache: para instalarlo en un sistema Windows, se necesita obtener el archivo Win-32 Binary, que es un instalador Windows, “**Win32 Binary (MSI Installer)**”. El instalador se encuentra en una sección llamada “**Apache 2.0.XX is best available version**”. Las XX corresponden a un consecutivo de la versión más actualizada, en este caso corresponde a la versión **Apache 2.0.55**. Descargue el instalador desde el enlace: **apache_2.0.55-win32-x86-no_ssl.msi**.

La instalación se realiza en ocho (8) pasos que son los siguientes.

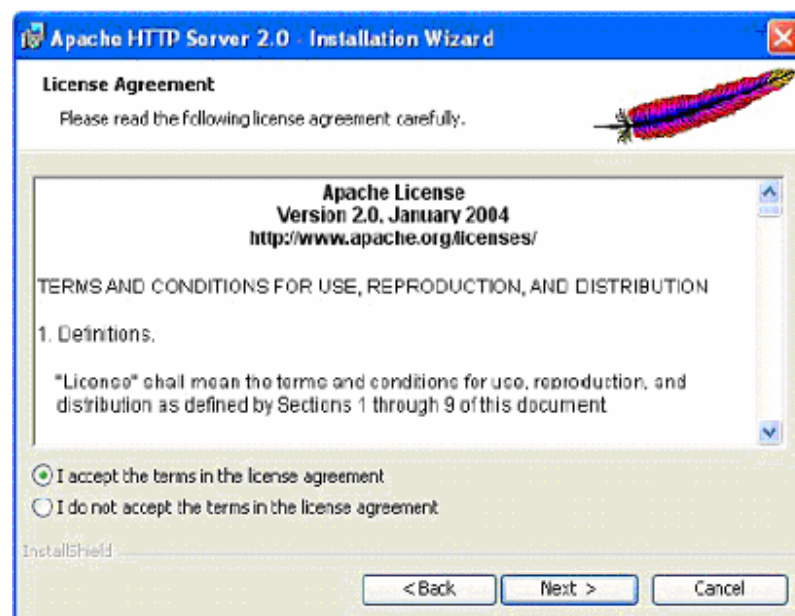
- 1) Para comenzar el proceso de instalación se ejecuta el instalador dando doble clic en el archivo que se acaba de descargar, y aparece la siguiente ventana:

Figura 3: Bienvenida a la instalación de Apache



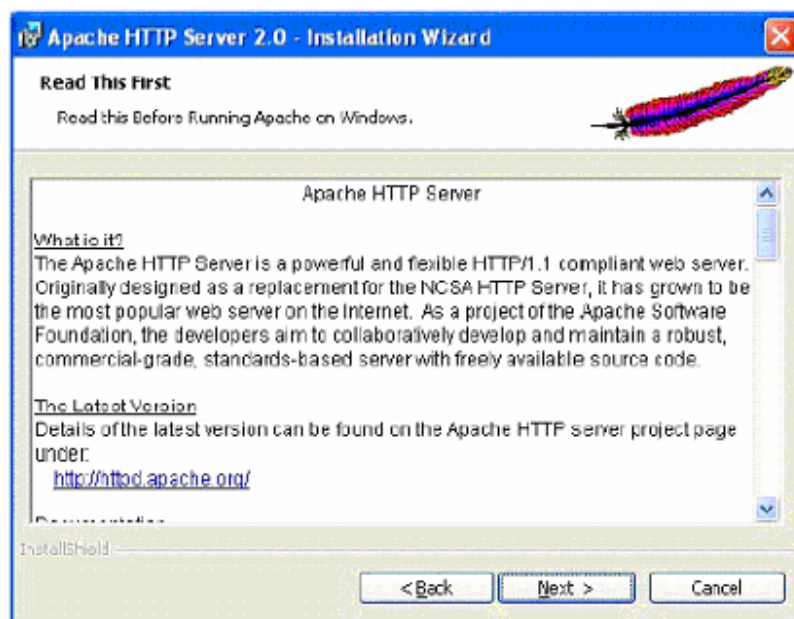
- 2) En esta ventana se da clic en el botón next y aparece esta otra ventana, se lee y se aceptan los términos de la licencia de Apache y se presiona el botón **Next** para continuar:

Figura 4: Términos de la licencia de apache



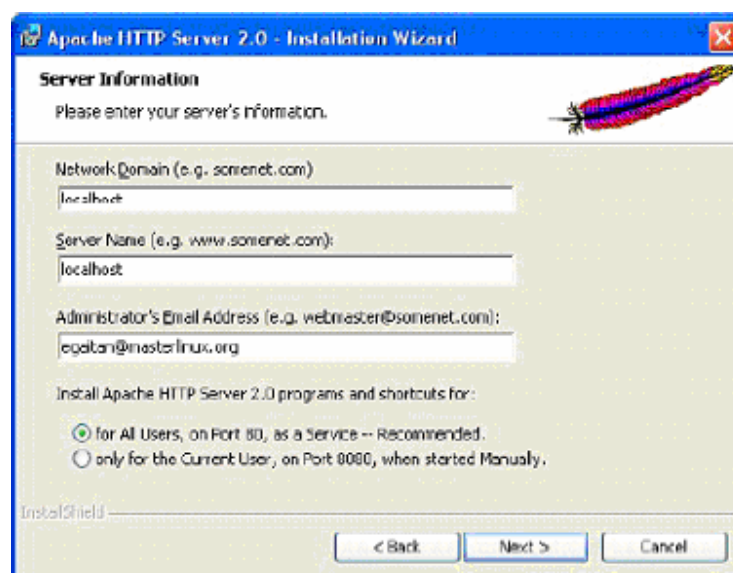
- 3) Se lee y se toma nota de la información que presenta la siguiente ventana y posteriormente se presiona el botón **Next**.

Figura 5: Información acerca de Apache



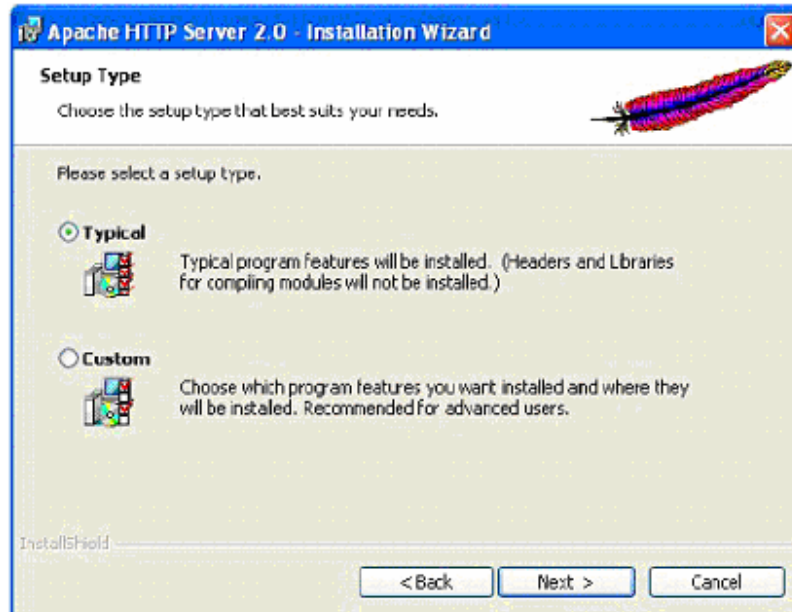
- 4) En la pantalla de información del servidor, debe suministrar los datos apropiados. Si no está interesado en instalar apache sobre un servidor en la red entonces escribe localhost en ambos campos (Domain Name y Server Name). Se suministra el correo en el campo correspondiente y selecciona la opción For All Users, on Port 80, as a Service – Recomendad da clic en Next para continuar.

Figura 6: Información del servidor



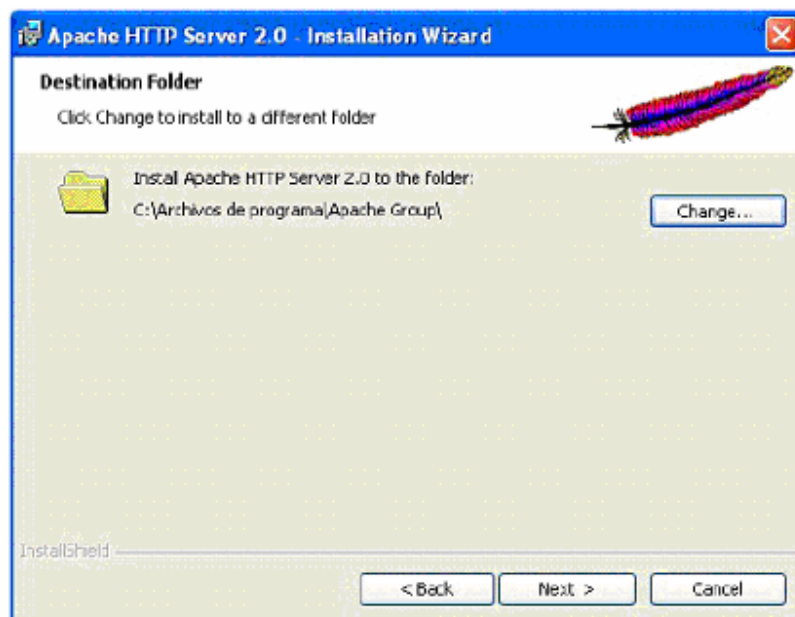
5) Selecciona la instalación típica (**Typical**) y luego clic en **Next**.

Figura 7: Selección del tipo de instalación



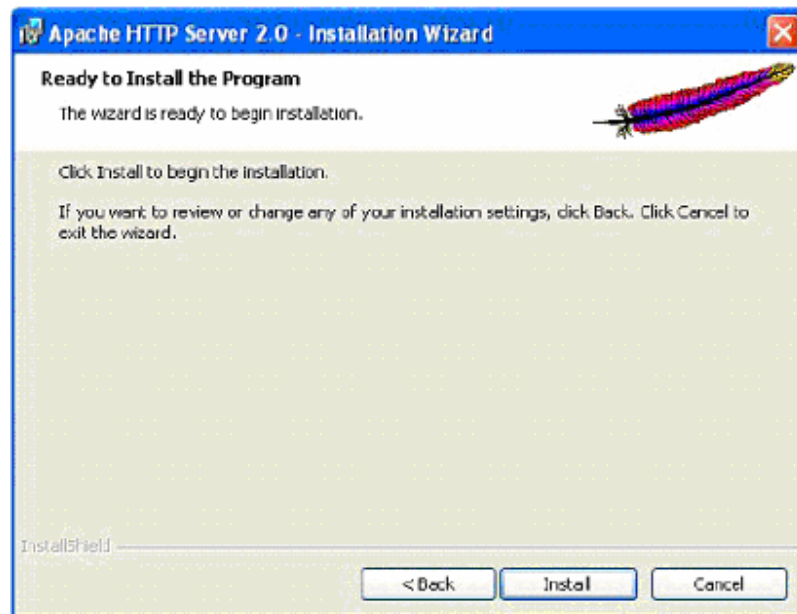
6) En la pantalla de carpeta de destino (Destination Folder), se puede escoger uno o aceptar el directorio de instalación por defecto (**C. Archivos de Programa Apache Group**), dando clic en el botón **Next**.

Figura 8: Escoger el destino



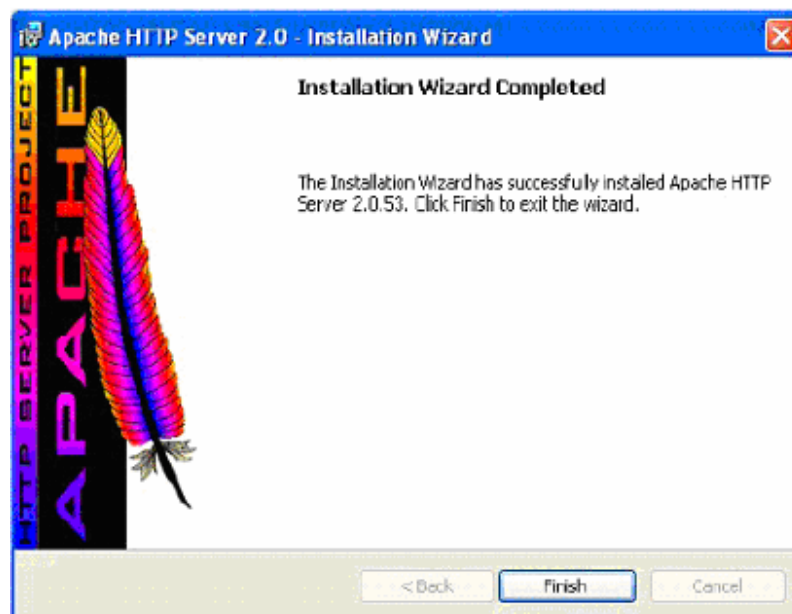
- 7) En este punto, el programa ya se encuentra listo para iniciar el proceso de instalación. Se puede devolver a pantallas anteriores para cambiar alguno de los parámetros de instalación dando clic en el botón Back. Finalmente se da clic en el botón **Install** para instalar Apache.

Figura 9: Iniciar el proceso de instalación



- 8) Cuando la instalación se haya completado se da clic en el botón Finish para salir del programa de instalación.

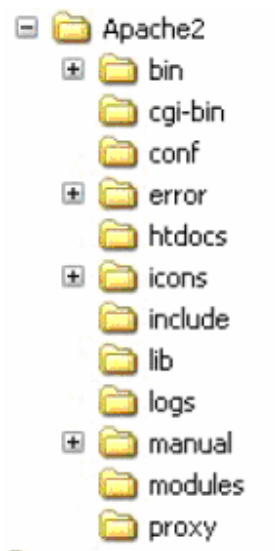
Figura 10: Fin del proceso de instalación



9) Estructura de directorios que se obtienen una vez instalado el servidor Apache.

[12] Una vez instalado el Apache, en el directorio raíz de la instalación, debajo del directorio Archivos de programa, Apache crea el siguiente árbol de directorios:

Figura 11: Árbol de directorios de Apache



Es importante familiarizarse con el, especialmente con el subdirectorio conf, que contiene los archivos de configuración de Apache (httpd.conf), y htdocs que es el subdirectorio donde se deben guardar las paginas Web que el servidor mostrará.

Bin: ficheros ejecutables del Apache.

Conf: ficheros de configuración del servidor.

Error: ficheros con los mensajes de error del servidor, en varios lenguajes.

Htdocs: directorio raíz por defecto del servidor (Se guardan las páginas Web).

Icons: directorio donde se encuentran los iconos que utiliza el servidor (entre otras cosas para mostrar estructuras de directorios).

Logs: directorio donde se almacenan los registros de acceso y errores del servidor.

Manual: directorio donde se encuentra el manual del Apache.

Proxy: Directorio con los ficheros de la cache del servidor.

Básicamente las configuraciones del servidor residen dentro de dos ficheros, el de configuración principal que se encuentra dentro de la carpeta conf, con el nombre httpd.conf, o dentro de un fichero con el nombre htaccess que se puede encontrar dentro

de cualquier directorio que se encuentre mapeado dentro del servidor. Dentro de cada uno de estos ficheros se ubican las directivas de configuración. Muchas de estas directivas de configuración se pueden encontrar tanto dentro del fichero de configuración principal como dentro de un fichero htaccess. Los valores de las directivas que se encuentran dentro de un fichero htaccess, prevalecen frente a los valores de configuración especificados dentro del fichero httpd.conf.

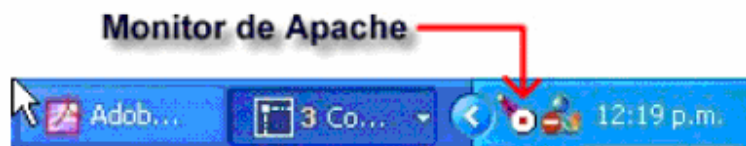
Para mejorar el desempeño de Apache interactuando con PHP, instala una extensión denominada FastCGI que se encuentra en el sitio <http://www.fastcgi.com/dist>. Descargue el archivo mod_fastcgi-2.4.2-AP20.dll que es la versión más reciente.

Se guarda el archivo que acaba de descargar en el subdirectorio modules de Apache. Es necesario agregar el modulo FastCGI en el archivo de configuración de Apache. Para esto, clic en el botón inicio, luego se selecciona Todos los programas, selecciona dentro del grupo Apache http Server 2.0.55 la opción Configure Apache Server y por ultimo Edit the Apache httpd.conf Configuration File. Se despliega el archivo de configuración de apache en el block de notas (httpd.conf). Se Busca dentro de ese archivo la línea: #LoadModule ssl_module modules\mod_ssl.so, e inmediatamente después de ella se agrega la siguiente línea y se guarda el archivo.

```
LoadModule fastcgi_module modules\mod_fastcgi-2.4.2-AP20.dll
```

Finalmente mediante el monitor de Apache en la barra de tareas, se reinicia el servicio dando clic en el botón Restart.

Figura 12: Monitor de Apache



4.2.2. INSTALACION DE MySQL

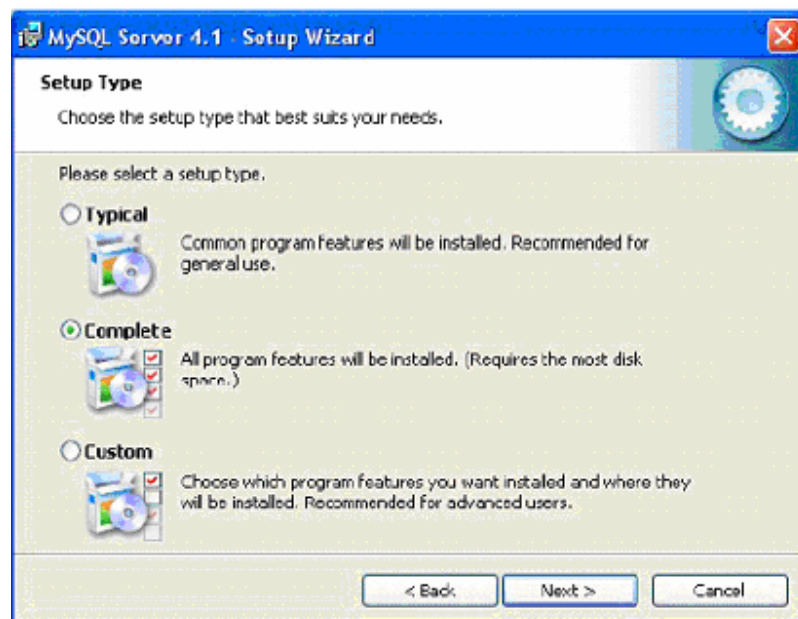
[14]**MySQL** es el sistema de Administración de Bases de Datos Relacionales, (Relational Database Management System RDBMS), de código abierto más popular en el mundo, dado su potencial, fácil manejo e integración con varios lenguajes de script también de código abierto como Pitón, Perl y PHP, así como su portabilidad en diferentes plataformas como Unix, Linux y Windows.

1. Se busca en la sección Windows downloads de la pagina <http://dev.mysql.com/downloads/mysql/4.1.html>. Generalmente se encuentran tres opciones: **Windows Essentials (x86)** que contiene los paquetes básicos para una instalación típica; **Windows (x86)**, el programa de instalación de toda la suite y **Without Installer (unzip in C:\)**, similar al anterior excepto que su instalación y configuración se hacen

manualmente. En el proyecto se utilizará la versión 5.0 del instalador **Windows (x86)**.

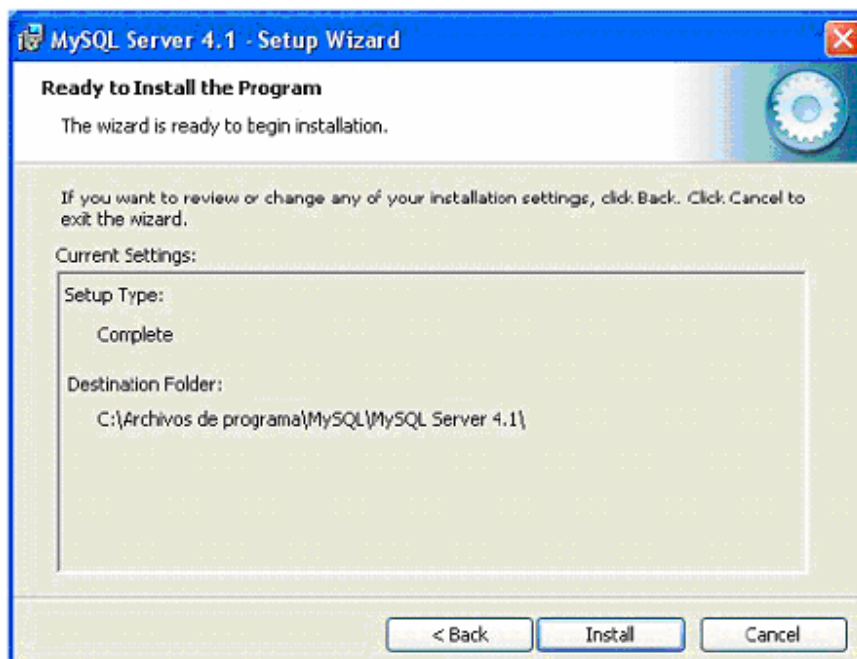
2. Se descomprime el archivo de instalación que acaba de descargar y se ejecuta el programa **Setup.exe**.
3. Después de extraer y preparar los archivos para la instalación, aparecerá la siguiente ventana. Se selecciona **Complete** para instalar todos los programas y se presiona el botón **Next**.

Figura 13: Selección del tipo de instalación de MySQL.



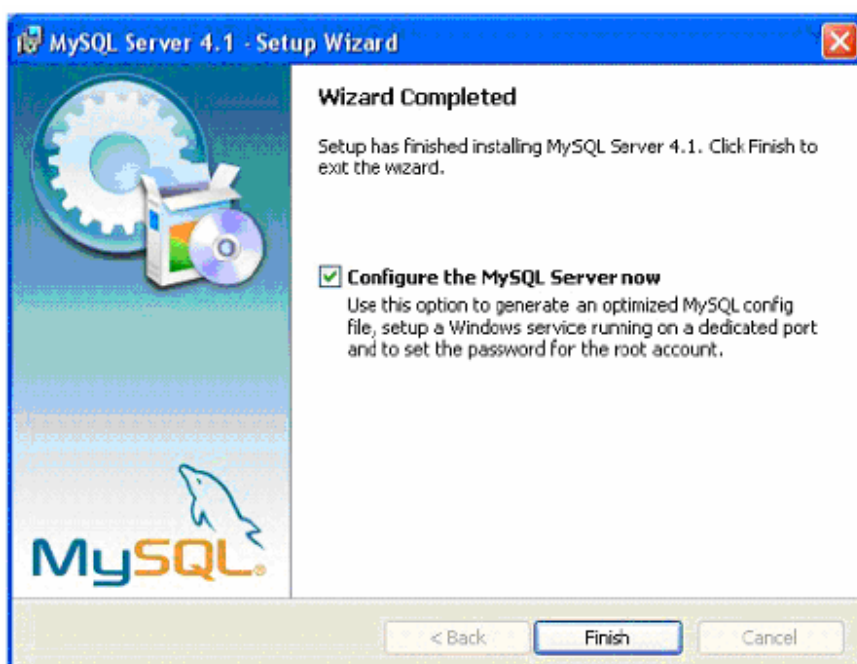
4. En los siguientes pasos, el programa informará sobre los parámetros de instalación. Si desea cambiar algo simplemente se presiona el botón Back y se hacen los ajustes necesarios.

Figura 14: Parámetros de instalación de MySQL



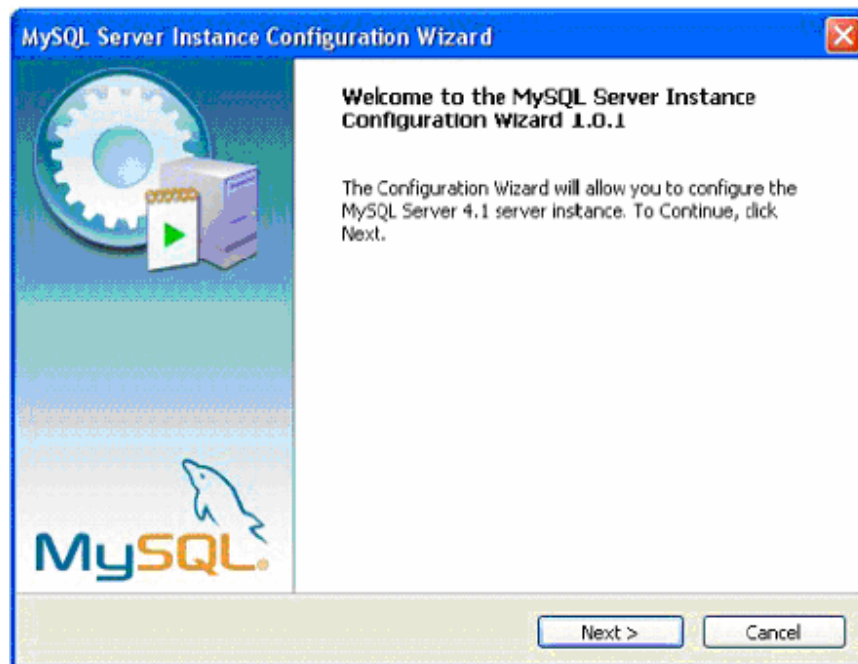
- Después de algunos minutos y una vez terminada la instalación, en la pantalla siguiente se debe asegurar de seleccionar la opción **Configure the MySQL Server now** y oprimir el botón **Finish**.

Figura 15: Configuración de MySQL



6. En este punto de la instalación el programa permite: configurar con un servicio de Windows una instancia del servidor de MySQL, establecer el puerto y los parámetros de seguridad para el usuario **root**. Se presiona **Next** para continuar.

Figura 16: Parámetros de seguridad



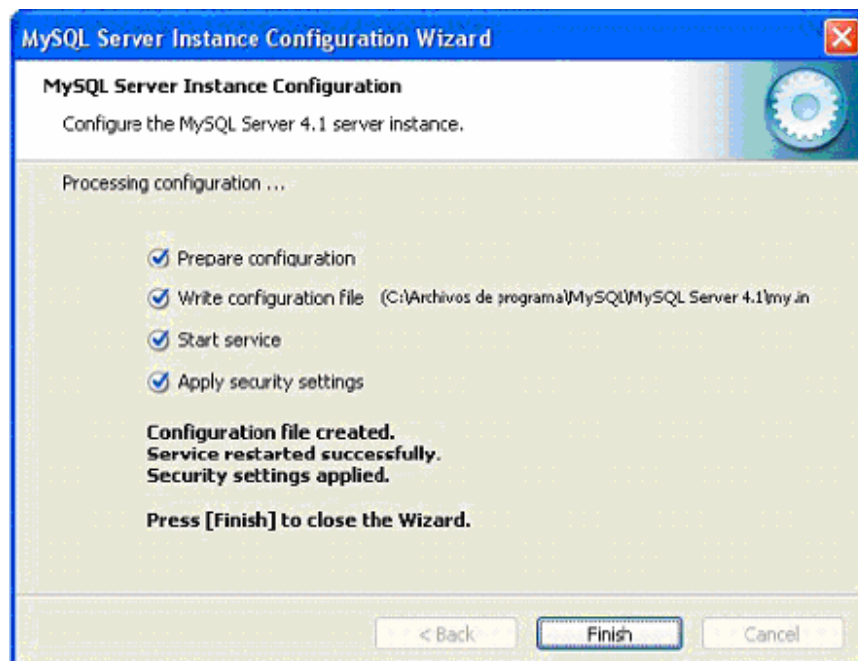
7. En las siguientes pantallas selecciona las opciones por defecto y presiona el botón Next. Cuando el programa alcance la sección de opciones de seguridad, se asegura de tener seleccionada la opción Modif. Security Settings y de suministrar y confirmar en las casillas correspondientes la contraseña para root. Esta contraseña será solicitada por MySQL para ejecutar cualquier transacción sobre el servidor.

Figura 17: Confirmación de seguridad



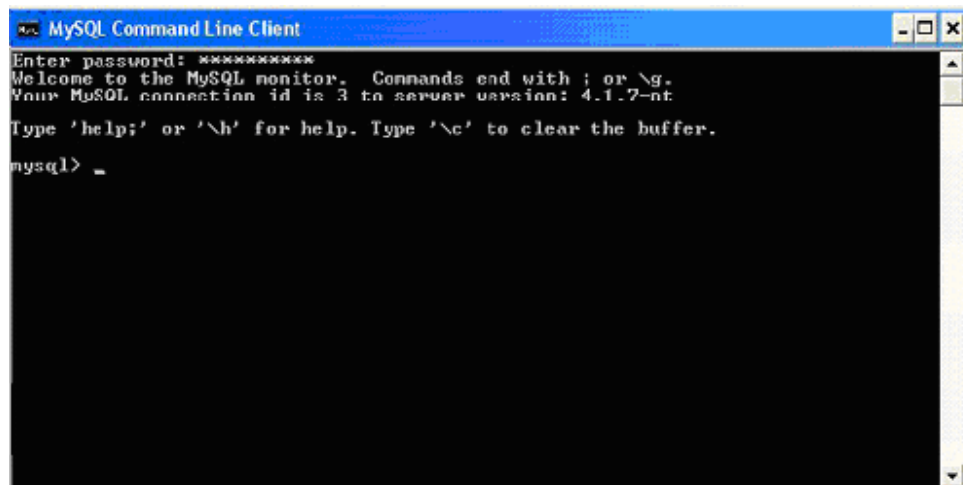
8. Al finalizar el proceso y si todo va bien, aparecerá la siguiente pantalla, oprime el botón finish para salir del programa de instalación.

Figura 18: Fin de la instalación



El programa de instalación de MySQL habrá creado un grupo de programas denominado MySQL. Para comprobar su funcionalidad abra la interfaz de línea de comandos de MySQL, y debe suministrar el password de root, y finalmente aparecerá una ventana de DOS como la siguiente:

Figura 19: monitor de MySQL



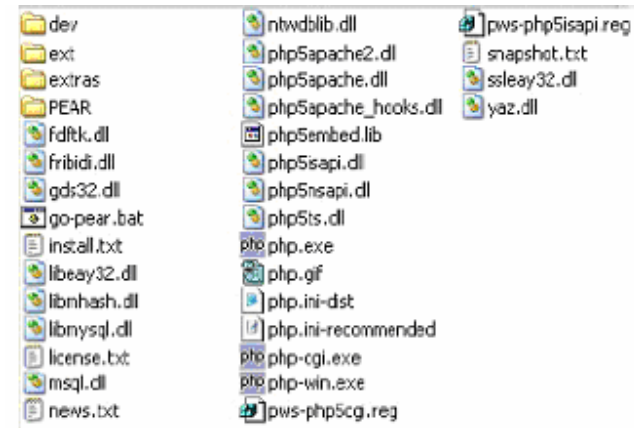
4.2.3. INSTALACION Y CONFIGURACION DE PHP

[15]Antes de instalar PHP, se debe asegurar que el servidor Web Apache no está corriendo, para esto de doble clic sobre el icono del monitor de Apache en la barra de tareas.

Los pasos para instalar el intérprete de PHP son los siguientes:

1. En el sitio <http://www.php.net/downloads.php>, busque la sección de PHP **5.X.XX Windows Binaries**, descargue la versión **5.1.2** que es la más reciente. Generalmente se encuentran dos o tres enlaces: uno al instalador (**PHP5.1.2 Installer**) y otro a un archivo en formato zip (**PHP 5.1.2 ZIP package**), que contiene todos los archivos necesarios para hacer la instalación manualmente. Escoja la segunda opción y baje un archivo llamado **php_5.1.2_win32.zip**.
2. Cree un directorio en la raíz del disco duro y denomínelo **php (c:\php)**.
3. Descomprima el archivo php-5.1.2-Win32.zip al directorio c:\php que acaba de crear. Se Verifica que el contenido de este directorio es igual al de la siguiente grafica:

Figura 20: Directorio de php



4. Con el block de notas (NotePad) se abre el archivo `php.ini-dist` que está en el directorio `php`, y se busca la línea:

`register_globals = Off`

Y cambia el `Off` por `On`, con lo que la mencionada línea quedara:

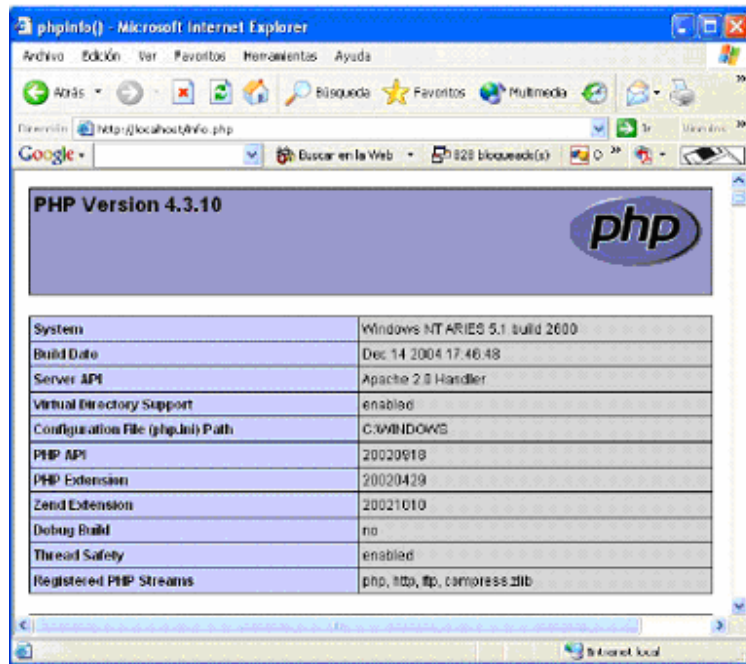
`register_globals = On`

5. Busca la línea; extensión=**`php_mysql.dll`** y elimina el punto y coma (;). De esta manera queda activa la extensión MySQL.
6. Busca la línea que comienza por: **extensión_dir =** y hace los cambios necesarios para que apunte al subdirectorio **ext** de `php`, quedando así: **extensión_dir = "C:\php\ext"**.
7. Guarda el archivo debajo del directorio **Windows** y lo renombra como **php.ini**.
8. Copia los archivos **php5ts.dll** y **libmysql.dll** en la carpeta **System 32** de **Windows**.
9. Abre y edita el archivo de configuración de apache: clic en el botón **Inicio**, luego selecciona Todos los programas, selecciona dentro del grupo **Apache Server** y por último selecciona **Edit the Apache httpd.conf Configuration File**. Se desplegará el archivo de configuración de apache en el block de notas. Va al final de este archivo y escribe las siguientes líneas que le permitirán a Apache cargar el modulo a PHP y definir la extensión de los archivos:

`LoadModule php5_module C:\php\php5apache2.dll`
`AddType application/x-httpd-php .php .php3 .php4 .php5 .phtml`

10. Cierra y guarda los cambios hechos al archivo de configuración de Apache y mediante el Monitor de Apache reinicia el servicio dando clic en el botón **Restart**.
11. En la barra de direcciones del navegador escribe `http://localhost/prueba.php` para abrir el archivo de prueba que se guardó en `htdocs` y si todo va bien se despliega una página similar a la siguiente:

Figura 21: confirmación de php



4.2.4. INSTALACION DE phpMyAdmin

[16] phpMyAdmin es una potente herramienta escrita en PHP y desarrollada por la SourceForge para el manejo y la administración Web de MySQL. El procedimiento de instalación es tan sencillo como descargar y descomprimir en un directorio apropiado los archivos de la aplicación y editar el archivo de configuración (`config.inc.php`) para colocar allí los parámetros adecuados.

Los pasos de instalación fueron los siguientes:

- 1) Descarga la versión más reciente de phpMyAdmin en el sitio `http://www.phpmyadmin.net/home_page/downloads.php`. El archivo se denomina **phpMyAdmin-2.6.1-pl3.zip**.
- 2) Descomprime el archivo debajo del subdirectorio **htdocs** de Apache. Creándose un subdirectorio llamado **phpMyAdmin-2.6.1-pl3**.

3) Busca dentro de ese subdirectorio el archivo de configuración: **config.inc.php** y lo edita utilizando **WordPad**.

4) Dentro del archivo busca la línea que comienza con **\$cfg['PmaAbsoluteUri']** = y le coloca la dirección del subdirectorio que creo el paso 2 quedando de la siguiente manera:

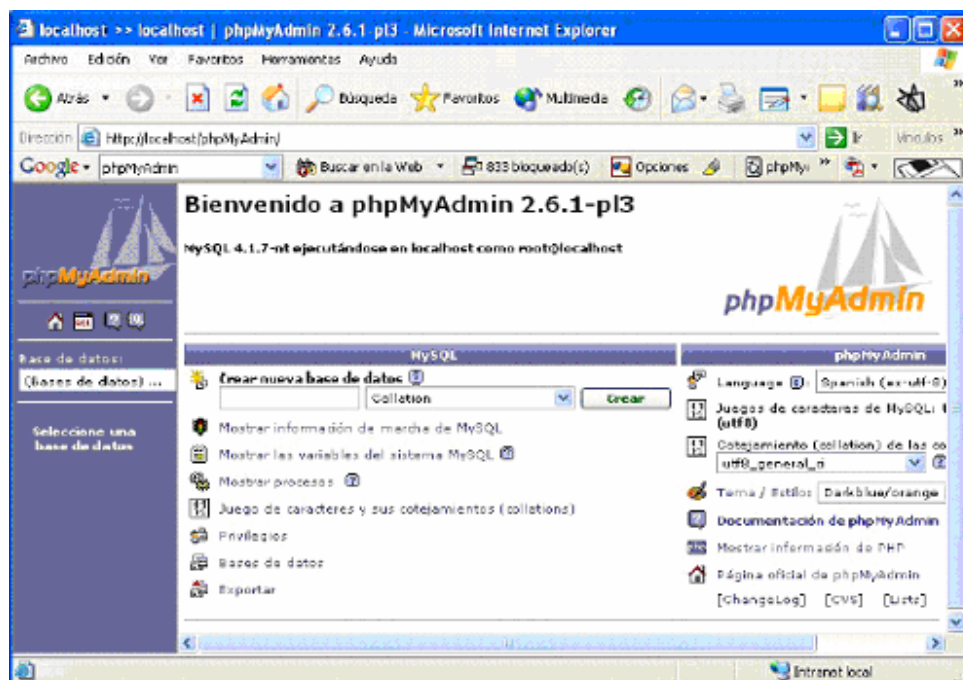
```
$cfg['PmaAbsoluteUri'] = 'http://localhost/phpMyAdmin-2.6.-pl3\';
```

5) Unas líneas más abajo se encuentran las variables del usuario **root**. El parámetro clave debe contener el password del usuario **root** de **MySQL**.

```
$cfg['Servers'][$i]['user']      = 'root';  
$cfg['Servers'][$i]['password'] = 'clave';
```

6) Guarda los cambios hechos a **config.inc.php** y escribe en la barra de direcciones del navegador **http://localhost/phpMyAdmin** y si todo quedo bien se despliega una pagina similar ala de la siguiente grafica.

Figura 22: Bienvenida a phpMyAdmin



4.3. MIGRACION DE LA BASE DE DATOS DE SQL A MySQL

[17]Se realizó una labor de extracción de los datos de SQL y se crearon las tablas en MySQL. Consistió principalmente en un trabajo de revisión, modificación del tipo de datos y cambios a la forma en que se presentan los datos extraídos para poder migrarlos a MySQL sin problemas, entre otros tópicos importantes.

A continuación se listan los principales puntos que se han desarrollado en ésta fase:

4.3.1. Exportación de los datos de la base de datos de SQL:

Utilizando una de las herramientas que incorpora SQL Server 2000 como los servicios de transformación de datos, los cuales son herramientas y objetos que permiten mover, copiar, modificar y trabajar con orígenes de datos iguales o diferentes, pero en este caso vamos a ver la importación y exportación de datos entre dos orígenes de datos diferentes.

Para ejecutar el asistente de importación/exportación podemos hacerlo de varias formas, desde la consola (cmd) del sistema ejecutando el archivo dtswiz, y la otra opción es ir desde el menú Inicio, programas, Microsoft SQL Server, Importación y exportación de datos y por supuesto, desde el administrador corporativo. Se puede ejecutar posicionándonos en una base de datos y con el botón derechos seleccionamos Todas las tareas, importar datos o exportar datos dependiendo de la tarea que vamos a realizar.

Los pasos para la exportación de los datos fueron los siguientes:

1. Una vez ejecutado el asistente, se pasa la primera pantalla de ayuda y aparece la imagen 1 (Elegir un origen de datos). En esta pantalla se selecciona un origen de datos (desde donde se van a transferir los datos), se tienen múltiples opciones, desplegando el combo elegir un origen de datos, vemos las distintas fuentes desde donde se pueden extraer datos para importarlos a otros formatos. Dependiendo del origen de datos que seleccionemos, esta pantalla nos ira cambiando mostrando unas opciones u otras según las necesidades del origen de datos seleccionado.

Se selecciona un servidor SQL Server. Por defecto aparecerá la opción de SQL Server, si se deja esta opción lo siguiente que se debe hacer es seleccionar el servidor SQL Server del que se quiere extraer datos, por defecto esta seleccionado el servidor local. Se selecciona la forma de autenticación al servidor SQL Server elegido. Y la base de datos de donde se quieren extraer los datos, por defecto si se ejecuta el asistente desde una base de datos, ésta será la seleccionada por defecto.

Figura 23: Elegir un origen de datos

The screenshot shows the 'Asistente para importación/exportación con DTS' window. The title bar is red with the text 'Asistente para importación/exportación con DTS'. The main area has a white background with the heading 'Elegir un origen de datos' and a sub-heading '¿De dónde desea copiar los datos? Puede copiar los datos desde cualquiera de los orígenes siguientes.' Below this, there is a dropdown menu for 'Origen de datos:' with 'Proveedor Microsoft OLE DB para SQL Server' selected. A section titled 'Para conectar a Microsoft SQL Server debe especificar el servidor, el nombre de usuario y la contraseña.' contains a 'Servidor:' dropdown with 'ATHOR\TORMENTA' selected. There are two radio buttons: 'Utilizar autenticación de Windows' (unselected) and 'Utilizar autenticación de SQL Server' (selected). Below these are text boxes for 'Nombre de usuario:' containing 'sa' and an empty 'Contraseña:' box. At the bottom of this section is a 'Base de datos:' dropdown with 'Northwind' selected, and two buttons: 'Actualizar' and 'Avanzadas...'. At the very bottom of the window are four buttons: '< Back', 'Next >', 'Cancel', and 'Help'.

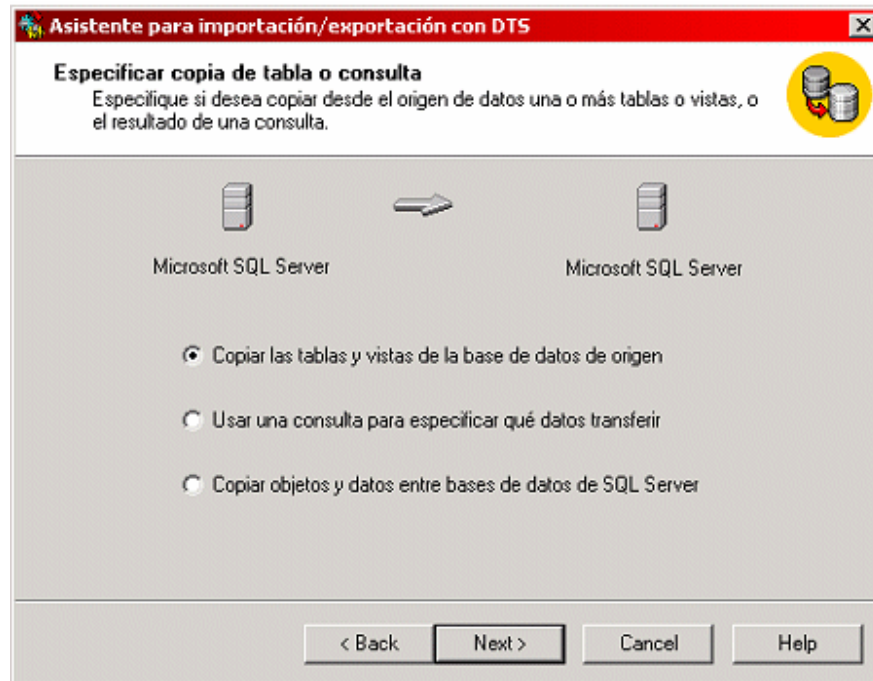
2. La siguiente pantalla elegir un destino de datos es exacta a la primera, con las mismas opciones, pero en este caso las opciones que se seleccionan son las de destino de los datos. Se seleccionó la opción de destino como archivo plano esto con el fin de importar los datos en MySQL.

Figura 24: Elegir un destino de datos

The screenshot shows the 'Asistente para importación/exportación con DTS' window. The title bar is red with the text 'Asistente para importación/exportación con DTS'. The main area has a white background with the heading 'Elegir un destino' and a sub-heading '¿Dónde desea copiar los datos? Puede copiar los datos a cualquiera de los destinos siguientes.' Below this, there is a dropdown menu for 'Destino:' with 'Proveedor Microsoft OLE DB para SQL Server' selected. A section titled 'Para conectar a Microsoft SQL Server debe especificar el servidor, el nombre de usuario y la contraseña.' contains a 'Servidor:' dropdown with 'ATHOR\TORMENTA' selected. There are two radio buttons: 'Utilizar autenticación de Windows' (unselected) and 'Utilizar autenticación de SQL Server' (selected). Below these are text boxes for 'Nombre de usuario:' containing 'sa' and an empty 'Contraseña:' box. At the bottom of this section is a 'Base de datos:' dropdown with 'PRUEBAS' selected, and two buttons: 'Actualizar' and 'Avanzadas...'. At the very bottom of the window are four buttons: '< Back', 'Next >', 'Cancel', and 'Help'.

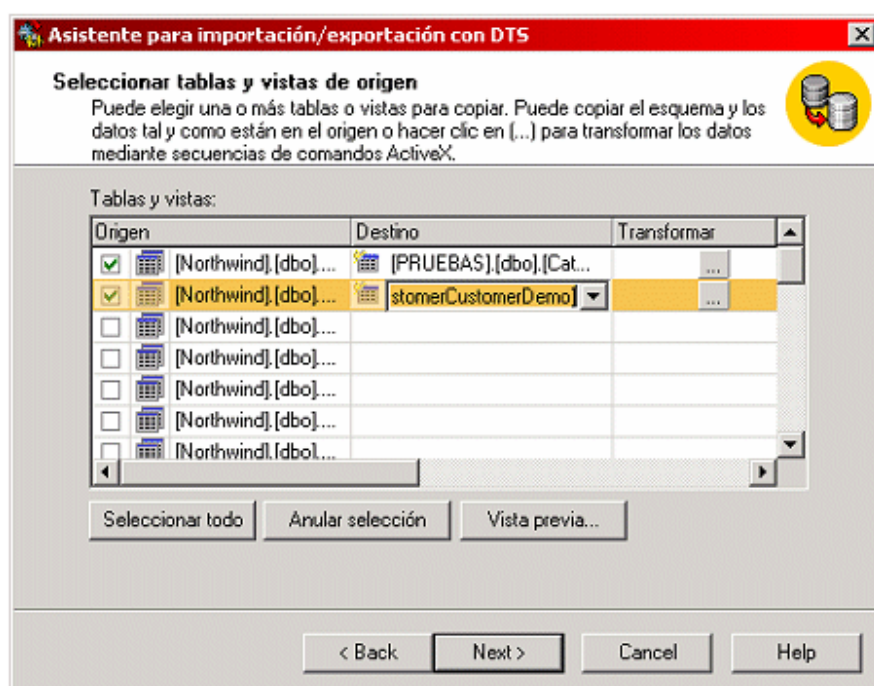
3. Elegir copia de tabla o consulta, aquí hay tres opciones dependiendo de la forma y el modo en que se quieran copiar los datos. Las opciones de esta pantalla se habilitan o deshabilitan dependiendo de los orígenes de datos seleccionados.

Figura 25: Elegir copia de tabla



1ª opción: copiar las tablas y vistas de la base de datos de origen en la siguiente pantalla se tiene que elegir las tablas y/o vistas que serán transferidas al destino, si se selecciona una tabla y se pulsa el botón (...), en la columna transformar aparece una pantalla para modificar las opciones de traspaso de esa tabla.

Figura 26: Elegir destino donde se copia la tabla



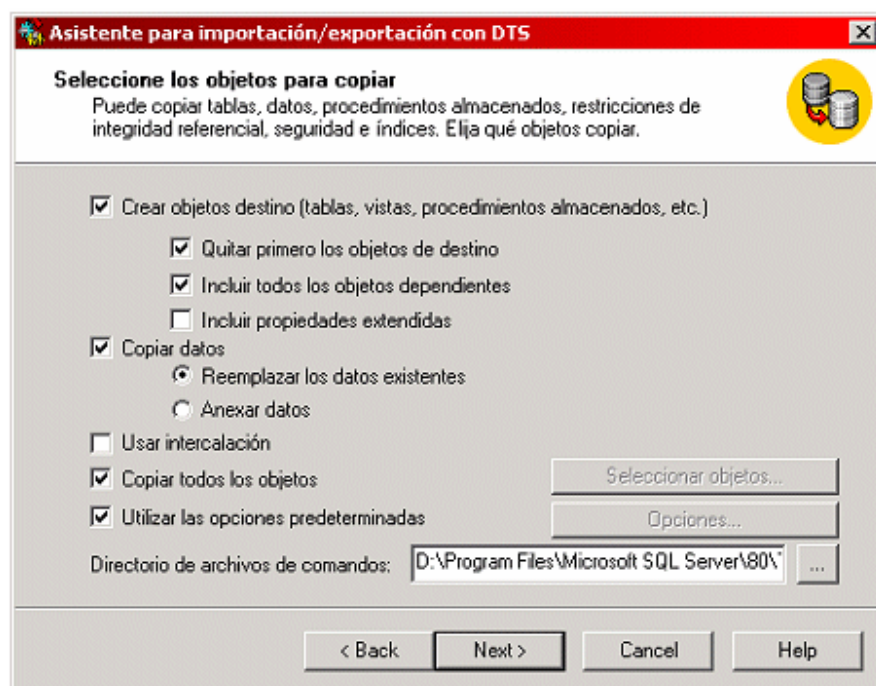
2ª opción: Usar una consulta para especificar qué datos transferir, esta opción permite en la siguiente pantalla escribir una consulta SQL para realizar la consulta de traspaso de datos, de esta forma podemos transferir datos filtrados por parámetros.

3ª opción: Copiar objetos y datos entre bases de datos SQL Server, ésta opción solo estará disponible si la transferencia de datos se realiza entre servidores SQL Server. En la siguiente pantalla se pueden elegir los objetos a copiar, entre ellos tablas, vistas, procedimientos almacenados, etc., así como elegir opciones tales como reemplazar o anexar datos, copiar todos los objetos o seleccionarlos de una lista, y elegir las opciones de copias.

Esta opción de transferencia de datos entre servidores SQL Server es la más completa y la que se debe utilizar a la hora de hacer las transferencias.

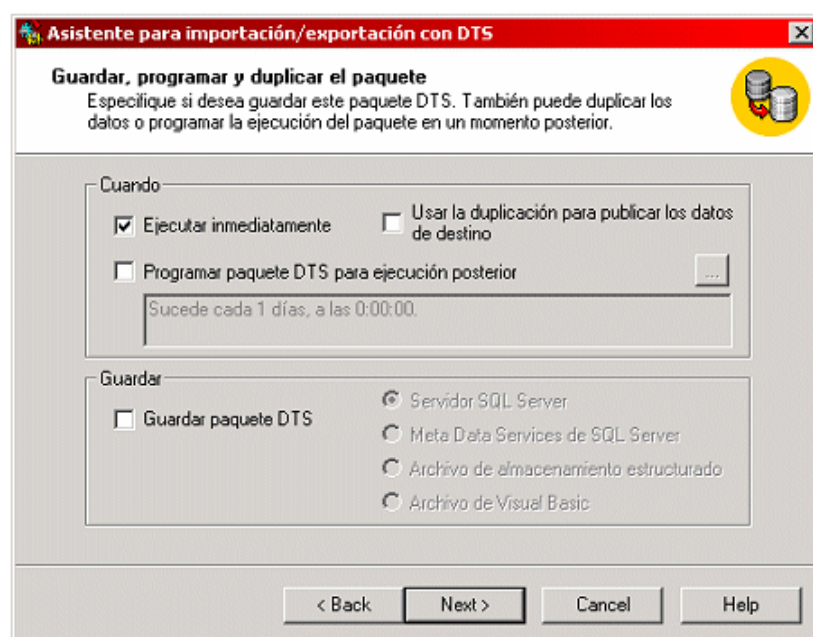
Entre estas opciones se escoge la primera porque permite seleccionar las tablas que se van a exportar al archivo plano, y se seleccionan una a una sin ningún problema.

Figura 27: Elegir los objetos a copiar



4. Por último, en la siguiente pantalla se puede elegir como y cuando ejecutar el DTS, ejecutarlo al momento o programarlo como una tarea o guardarlo como un paquete DTS, procedimiento almacenado o como un modulo de Visual Basic.
5. La siguiente pantalla es informativa del proceso que se va a realizar, dependiendo de las opciones seleccionadas en la pantalla anterior, antes de esta pantalla informativa pueden salir otras para guardar los datos elegidos en pantallas anteriores dependiendo de los datos seleccionados.

Figura 28: Información del proceso que se va a realizar



4.3.2. Descripción del modelo de datos (Tablas de la base de datos).

A continuación se muestran los datos de las tablas de la base de datos que serán importados a MySQL.

Nombre de Base de Datos: PINTOSA

SERVIDOR: Compumax

TABLAS:

4.3.2.1. Clie

Descripción: Almacena la información referente a los clientes, sus datos personales y la información con relación a la empresa.

Atributos:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
c11a	char (15)	YES		(NULL)	
c11	char (15)	NO	PRI		Nit o cédula del cliente
c12	char (50)	YES		(NULL)	Nombre o razón social cliente
c13	char (50)	YES		(NULL)	Nombre comercial
c14	char (2)	YES		(NULL)	Descuento Financiero
c15	char (4)	YES		(NULL)	Agente retenedor
c16	char (40)	YES		(NULL)	Contacto
c17	char (4)	YES		(NULL)	Barrio
c18	char (3)	YES		(NULL)	Cargo contacto
c19	varchar (19)	YES		(NULL)	Fecha de ingreso
c19b	varchar (19)	YES		(NULL)	
c19c	varchar (19)	YES		(NULL)	
c110	decimal (5,0)	YES		(NULL)	Plazo
c111	decimal (5,0)	YES		(NULL)	Persona natural

cl12	char (2)	YES	(NULL)	Causa de inactivo
cl13	char (2)	NO		Vendedor
cl14	char (15)	YES	(NULL)	Régimen
cl15	char (1)	YES	(NULL)	Activo
cl16	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Cupo
cl17	char (1)	YES	(NULL)	Persona jurídica
cl18	char (4)	YES	(NULL)	Tipo de negocio
cl19	char (4)	YES	(NULL)	Bolsa
cl20	char (10)	YES	(NULL)	Cuenta
cl21	varchar (200)	YES	(NULL)	Notas
cl22	char (18)	YES	(NULL)	Código del programa anterior
cl23	char (40)	YES	(NULL)	Nombre 1 Referencia familiar
cl24	char (35)	YES	(NULL)	Dir. 1 Referencia Familiar
cl25	char (15)	YES	(NULL)	Teléfono 1 Referencia Familiar
cl26	char (40)	YES	(NULL)	Nombre 2 referencia familiar
cl27	char (35)	YES	(NULL)	Dir 2 Referencia Familiar
cl28	char (15)	YES	(NULL)	Teléfono 2 Referencia Familiar
cl29	char (40)	YES	(NULL)	Nombre 1 referencia comercial
cl30	char (35)	YES	(NULL)	Dirección 1 Ref. Comercial
cl31	char (15)	YES	(NULL)	Teléfono 1 Ref. Comercial
cl32	char (40)	YES	(NULL)	Nombre 2 ref. Comercial
cl33	char (35)	YES	(NULL)	Dirección 2 Ref.comercial
cl34	char (15)	YES	(NULL)	Teléfono 2 Ref. Comercial
cl35	char (5)	YES	(NULL)	
cl36	char (3)	YES	(NULL)	Municipio
cl37	char (1)	YES	(NULL)	Código
cl38	char (1)	YES	(NULL)	Agente retenedor IVA
cl39	char (1)	YES	(NULL)	Total Unidades en factura
cl40	char (20)	YES	(NULL)	Agente retenedor ICA
cl41	decimal (9,0)	YES	(NULL)	%
cl42	char (1)	YES	(NULL)	Domicilio
cl43	char (1)	YES	(NULL)	Lista
clu	char (2)	YES	(NULL)	Usuario
clf	varchar (19)	YES	(NULL)	Fecha de grabación
clh	varchar (19)	YES	(NULL)	Fecha y hora de grabación

4.3.2.2. ia106

Descripción: Almacena la información referente a los artículos y todo sobre el inventario, entradas y salidas.

Atributos:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
in1	char (15)	NO			Código
in2	char (60)	YES		(NULL)	Nombre
in3	char (15)	YES		(NULL)	Unidad
in4	char (2)	YES		(NULL)	Activo
in5	varchar (15)	YES		(NULL)	peso
in6	char (10)	YES		(NULL)	Sección
in7	decimal (5,0)	YES		(NULL)	IVA
in8	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Inventario inicial
in8b	decimal (9,0)	YES		(NULL)	
in9	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Ultimo costo
in10	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Existencias en cajas
in11	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Existencias en unidades
in12	decimal (5,0)	YES		(NULL)	Embalaje
in13	char (1)	YES		(NULL)	Descontinuado
in14	decimal (9,0)	YES		(NULL)	ipoconsumo
in15	decimal (5,0)	YES		(NULL)	%descuento x volumen
in16	char (6)	YES		(NULL)	Ubicación
in17	decimal (5,0)	YES		(NULL)	%Descuento especial

in18	decimal (5,0)	YES	(NULL)	%Descuento promoción
in19	char (15)	YES	(NULL)	Código de barras
in20	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo promedio
in21	decimal (5,0)	YES	(NULL)	Largo
in22	decimal (5,0)	YES	(NULL)	Ancho
in23	decimal (5,0)	YES	(NULL)	Alto
pf1	varchar (19)	YES	(NULL)	Descuentos desde
pf2	varchar (19)	YES	(NULL)	descuentos hasta
pv0	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Lista cero
pv1	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Lista uno
pv2	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Lista dos
pv3	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Lista tres
pv4	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Lista cuatro
pv5	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Lista cinco
in24	varchar (19)	YES	(NULL)	Fecha ultima compra
in25	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Cantidad última compra
in26	char (15)	YES	(NULL)	Proveedor última compra
in27	char (10)	YES	(NULL)	Documento última compra
in28	varchar (19)	YES	(NULL)	Fecha
in29	decimal (9,0)	YES	(NULL)	
in30	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Compras cant año activo
in31	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Vr compras año activo
in32	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Compras cant año anterior
in33	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Vr compras año anterior
in34	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Índices promedio
in35	decimal (9,0)	YES	(NULL)	último costo
in36	decimal (5,0)	YES	(NULL)	coeficiente venta/compra
in40	decimal (5,0)	YES	(NULL)	tasa de margen
in41	decimal (5,0)	YES	(NULL)	coeficiente venta stock
in43	char(2)	YES	(NULL)	subsección
in44	char(2)	YES	(NULL)	Familia
in45	char(4)	YES	(NULL)	Grupo
in46	char(15)	YES	(NULL)	Ref proveedor
in47	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Existencia mínimo
in48	char (3)	YES	(NULL)	
cub	decimal (5,0)	YES	(NULL)	Cubicaje
inco	decimal (5,0)	YES	(NULL)	comisión vendedor
dim	char (4)	YES	(NULL)	dimensión
mar	char (4)	YES	(NULL)	marca
cla	char (1)	YES	(NULL)	clase
ei1	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Enero
si1	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Enero
ei2	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Febrero
si2	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Febrero
ei3	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Marzo
si3	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Marzo
ei4	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Abril
si4	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Abril
ei5	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Mayo
si5	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Mayo
ei6	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Junio
si6	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Junio
ei7	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Julio
si7	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Julio
ei8	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Agosto
si8	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Agosto
ei9	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Septiembre
si9	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Septiembre
ei10	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas octubre
si10	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas octubre
ei11	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas noviembre
si11	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas noviembre
ei12	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas diciembre

si12	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas diciembre
ri0	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisiones inicial
ri1	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión Enero
ri2	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión Febrero
ri3	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión Marzo
ri4	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión Abril
ri5	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión mayo
ri6	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión Junio
ri7	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión Julio
ri8	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión Agosto
ri9	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión septiembre
ri10	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión octubre
ri11	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión noviembre
ri12	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión diciembre
in37	decimal(9,0)	YES	(NULL)	
in38	char(10)	YES	(NULL)	
in39	char (6)	YES	(NULL)	Centro costos
c0	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo inicial
c1	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Enero
c2	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Febrero
c3	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Marzo
c4	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Abril
c5	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo mayo
c6	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Junio
c7	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Julio
c8	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Agosto
c9	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Septiembre
c10	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo octubre
c11	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo noviembre
c12	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo diciembre
in42	varchar (200)	YES	(NULL)	Observaciones
in49	decimal (9,0)	YES	(NULL)	
in50	decimal (9,0)	YES	(NULL)	
inx	decimal (9,0)	YES	(NULL)	
inu	char (2)	YES	(NULL)	usuario
inf	varchar (19)	YES	(NULL)	Fecha de grabación
inh	varchar (19)	YES	(NULL)	Fecha hora grabación
lp	decimal (9,0)	YES	(NULL)	
dp1	decimal (5,0)	YES	(NULL)	
dp2	decimal (5,0)	YES	(NULL)	
dfa	decimal (5,0)	YES	(NULL)	
dfi	decimal (5,0)	YES	(NULL)	
pn	decimal (9,0)	YES	(NULL)	
cod_viejo	char (6)	YES	(NULL)	Código anterior
ret	char (2)	YES	(NULL)	Retención
d1	decimal (5,0)	YES	(NULL)	
d2	decimal (5,0)	YES	(NULL)	
d3	decimal (5,0)	YES	(NULL)	

4.3.2.3. bode

Descripción: Almacena la información referente a las bodegas.

Atributos:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
-----	-----	-----	-----	-----	-----
c1	varchar (6)	NO	PRI		Código
c2	varchar (35)	YES		(NULL)	Bodega
c3	varchar (3)	YES		(NULL)	Gramos
c4	varchar (1)	YES		(NULL)	% descuento
cu	varchar (2)	YES		(NULL)	Usuario
cf	date	YES		(NULL)	Fecha de grabación

ch	datetime	YES	(NULL)	Fecha hora de grabación
----	----------	-----	--------	-------------------------

4.3.2.4. Ciud

Descripción: Almacena la información referente a las ciudades.

Atributos:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
ci1	char (3)	NO	PRI		Código
ci2	char (30)	YES		(NULL)	Municipio
ci4	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
cif	varchar (10)	YES		(NULL)	Fecha de grabación
cih	varchar (10)	YES		(NULL)	Fecha hora de grabación

4.3.2.5. nits

Descripción: Almacena la información referente a las ciudades.

Atributos:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
n1	char (15)	NO	PRI		Nit o cédula
n2	char (50)	YES		(NULL)	Nombre o razón social
n3	char (3)	YES		(NULL)	Ciudad de la Cédula
n4	char (50)	YES		(NULL)	Dirección comercial
n5	char (15)	YES		(NULL)	Teléfono comercial
n6	char (15)	YES		(NULL)	Fax
n7	char (15)	YES		(NULL)	Celular
n8	char (40)	YES		(NULL)	E- mail
n9	char (3)	YES		(NULL)	municipio
n10	char (30)	YES		(NULL)	Dirección residencia
n11	char (15)	YES		(NULL)	Teléfono residencia
n12	char (4)	YES		(NULL)	Código
n20	decimal (9,0)	YES		(NULL)	
n21	varchar (19)	YES		(NULL)	
nu	char (2)	YES		(NULL)	Usuario
nf	varchar (19)	YES		(NULL)	fecha de grabación
nh	varchar (19)	YES		(NULL)	fecha hora de grabación
N13	char (40)	YES		(NULL)	

4.3.2.6. tipo

Descripción: Almacena la información referente a las ciudades.

Atributos:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
t1	char (2)	NO	PRI		Tipo
t2	char (32)	YES		(NULL)	Descripción
t3	char (10)	YES		(NULL)	Consecutivo
t3b	char (10)	YES		(NULL)	
t3c	char (10)	YES		(NULL)	
t4	decimal (5,0)	YES		(NULL)	Longitud
t5	char (1)	YES		(NULL)	Tipo movimiento
t6	char (1)	YES		(NULL)	Movimiento
t7	char (1)	YES		(NULL)	Es de egreso
t8	char (2)	YES		(NULL)	Fuente
t9	decimal (5,0)	YES		(NULL)	No. copias

t10	decimal (5,0)	YES	(NULL)	Control consecutivos
t11	char (40)	YES	(NULL)	Resolución DIAN
t12	varchar (19)	YES	(NULL)	Fecha
t13	char (3)	YES	(NULL)	prefijo DIAN
t14	decimal (5,0)	YES	(NULL)	No. inicial
t15	decimal (5,0)	YES	(NULL)	No. final
t16	decimal (5,0)	YES	(NULL)	máximo ítems
tm01	char (1)	YES	(NULL)	habilitar Enero
tm02	char (1)	YES	(NULL)	habilitar febrero
tm03	char (1)	YES	(NULL)	habilitar Marzo
tm04	char (1)	YES	(NULL)	habilitar Abril
tm05	char (1)	YES	(NULL)	habilitar Mayo
tm06	char (1)	YES	(NULL)	habilitar Junio
tm07	char (1)	YES	(NULL)	habilitar Julio
tm08	char (1)	YES	(NULL)	habilitar Agosto
tm09	char (1)	YES	(NULL)	habilitar septiembre
tm10	char (1)	YES	(NULL)	habilitar octubre
tm11	char (1)	YES	(NULL)	habilitar noviembre
tm12	char (1)	YES	(NULL)	habilitar diciembre
tm13	char (1)	YES	(NULL)	habilitar cierre
tu	char (2)	YES	(NULL)	usuario
tf	varchar (19)	YES	(NULL)	Fecha de grabación
th	varchar (19)	YES	(NULL)	fecha hora de grabación

4.3.2.7. usua

Descripción: Almacena la información referente a los usuarios.

Atributos:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
empresa	char (2)	YES		(NULL)	nombre de la empresa
usuario	char (2)	YES		(NULL)	código del usuario
clave	varchar (7)	YES		(NULL)	clave
id	int (4)	NO	PRI	(NULL)	auto_increment

4.3.2.8. vend

Descripción: Almacena la información referente a los vendedores.

Atributos:

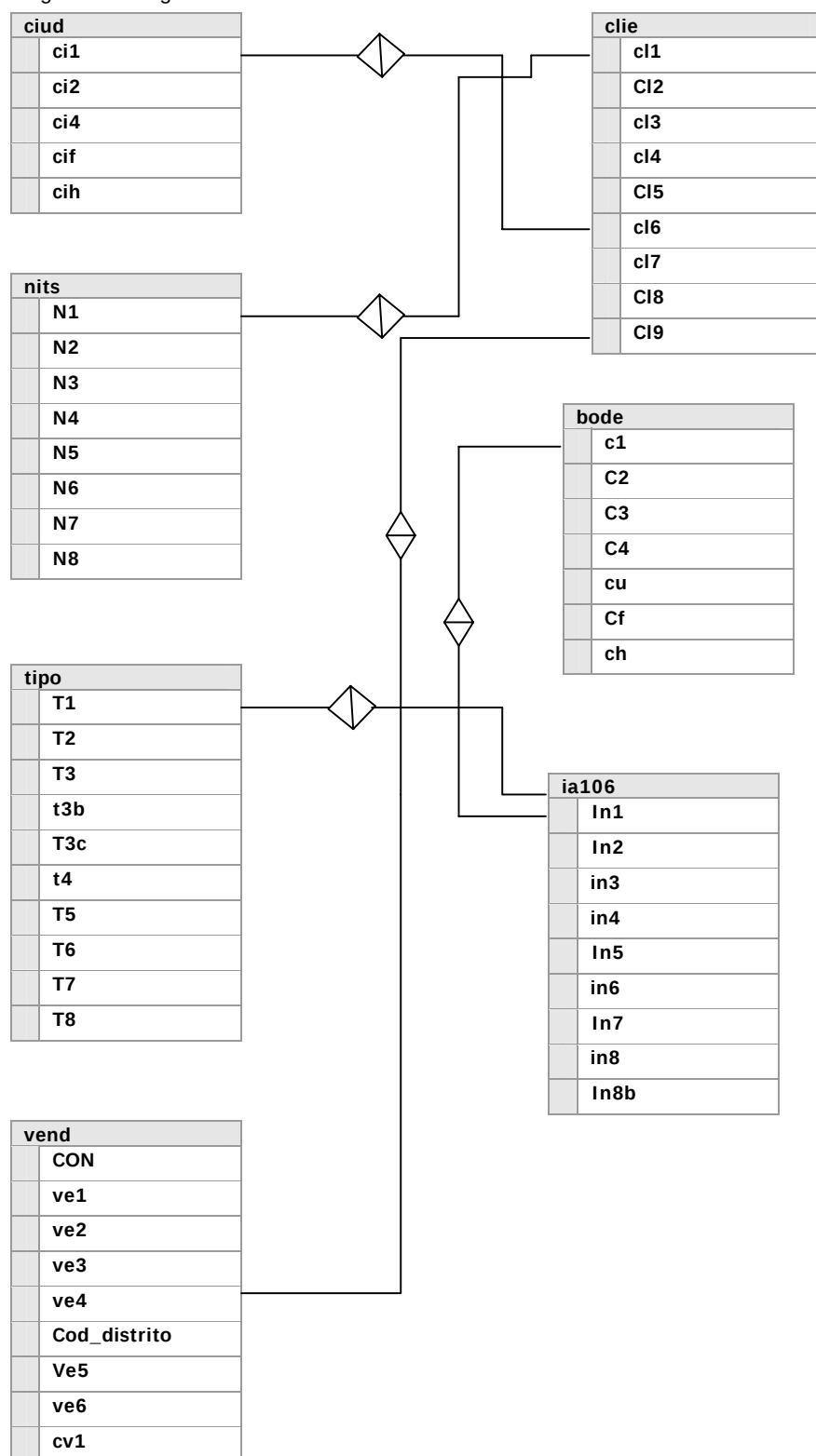
Field	Type	Null	Key	Default	Extra
CON	decimal (9,0)	NO			
ve1	char (15)	NO			Cédula
ve2	char (40)	YES		(NULL)	Nombre
ve3	varchar (19)	YES		(NULL)	Fecha de ingreso
ve4	char (2)	NO	PRI		Código
cod_distrito	char (2)	YES		(NULL)	Código del distrito
ve5	char (3)	YES		(NULL)	Ciudad
ve6	char (2)	YES		(NULL)	Ruta
Cv1	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
Cv2	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
Cv3	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
Cv4	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
Cv5	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
Cv6	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
Cv7	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
Cv8	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
pv01	decimal (13,0)	YES		(NULL)	Presu venta Enero

av01	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Enero
pc01	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Enero
ac01	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Enero
VE11	char (2)	YES	(NULL)	zona
pv02	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Febrero
av02	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Febrero
pc02	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Febrero
ac02	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Febrero
pv03	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Marzo
av03	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta marzo
pc03	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Marzo
ac03	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro marzo
pv04	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Abril
av04	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Abril
pc04	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Abril
ac04	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Abril
pv05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Mayo
av05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Mayo
pc05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Mayo
ac05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Mayo
pv05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Junio
av05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Junio
pc05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Junio
ac05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Junio
pv05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Julio
av05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Julio
pc05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Julio
ac05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Julio
pv05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Agosto
av05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Agosto
pc05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Agosto
ac05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Agosto
pv05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Septiembre
av05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Septiembre
pc05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	pres. Cartera Sep.
ac05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Septiembre
pv05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Octubre
av05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Octubre
pc05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Octubre
ac05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Octubre
pv05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Noviembre
av05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Noviembre
pc05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Noviembre
ac05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Noviembre
pv05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Diciembre
av05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Diciembre
pc05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Diciembre
ac05	decimal (13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Diciembre

4.3.3. Diagrama entidad relación

La creación de las tablas de la base de datos fue realizado en el Motor de base de datos MySQL Server 5.0, el cual está conformado por siete (7) tablas, las cuales se encuentran localizadas en la base de datos llamada "PINTOSA" del servidor Compumax.

Figura 29: Diagrama entidad relación



4.3.4. CREACION DE LA BASE DE DATOS

Para crear la base de datos se utilizó el comando **create database pintosa**; hay que tener en cuenta que en Windows los nombres de las bases de datos no son sensibles a las mayúsculas.

El resultado del comando create database es la creación de una base de datos sin estructura, es decir una base de datos vacía. Es necesario entonces definir las tablas que la componen y la estructura propia de cada tabla.

El comando que se uso para la creación de las tablas es **CREATE TABLE nombre (campo1 tipo1, campo2 tipo2,... campoN tipoN)**, donde el atributo nombre corresponde al nombre de la tabla, los atributos campo1 a campoN son los nombres de las columnas que componen la tabla y tipo1 a tipoN son los tipos de datos correspondientes a cada uno de los campos.

[18]Para cargar las tablas con los datos que se exportaron de la base de datos de SQL, primero se hizo una transformación a los archivos porque MySQL no permitía importarlos, los cambios que se hicieron fueron los siguientes:

- Se quitaron las comillas a los datos y solo se dejaron separados por comas.
- [19]Se cambio el tipo de datos al los campos con tipo date porque habían algunos vacíos y MySQL no los acepta.

[20]Después de transformar los archivos se empezaron a llenar las tablas con los datos de las tablas que se exportaron de SQL a archivos planos, para esto se uso la siguiente sintaxis:

```
LOAD DATA INFILE '/tmp/test.txt' INTO TABLE test  
FIELDS TERMINATED BY ',' LINES STARTING BY 'xxx';
```

4.3.5 ADMINISTRADOR PARA MySQL

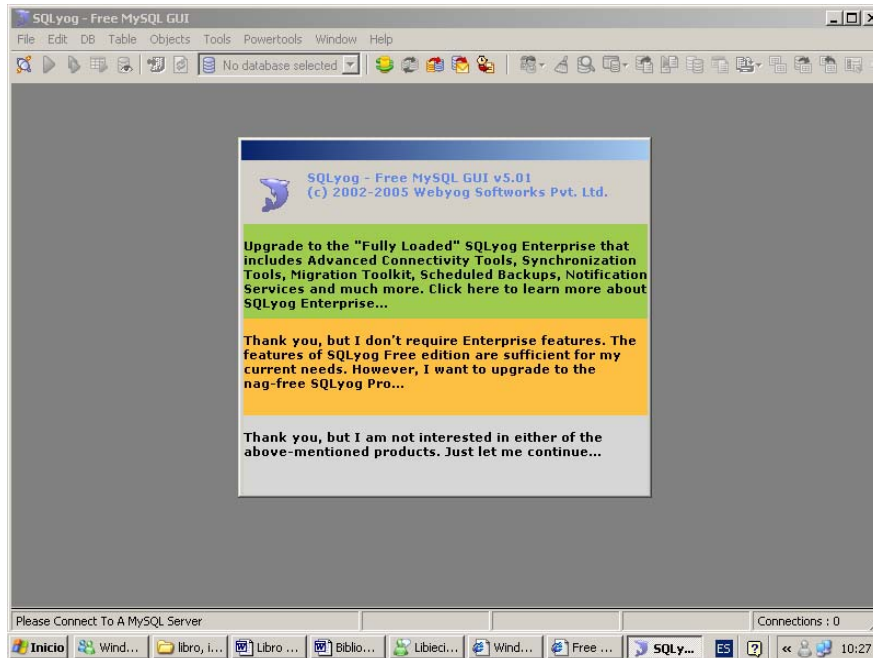
[21]Debido ala necesidad de transformar la estructura de las tablas cambiando el tipo de datos, la longitud de los datos y agregando llaves primarias y foráneas se instaló el administrador SQLyog el cual esta optimizado para funcionar directamente con cualquier Base de datos, además de permitir sincronizar con eficiencia la base de datos de MySQL, diseñar tablas, hacer peticiones manuales y mucho más, como ingeniería inversa en SQL.

SQLyog permite conectarse con el servidor de MySQL, Su uso es relativamente sencillo, El resultado es una aplicación muy potente, cómoda y útil. Ideal para crear proyectos propios en nuestro equipo. Lo mejor: ocupa sólo 500Kb.

SQLyog además de ser libre es una herramienta de gran alcance, mas amigable al usuario, tiene una excelente interfaz grafica y además permite hacer cambios a la estructura de la tabla de una manera mas sencilla sin necesidad de volver a construir la tabla, después de creada la tabla también permite volver llaves primarias a aquellas que necesito conectar con otras tablas.

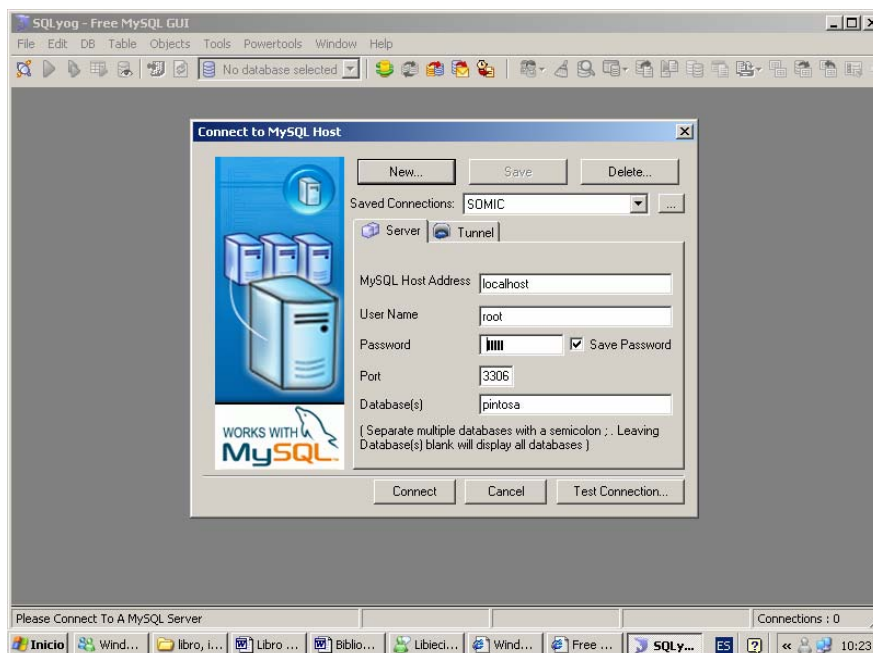
Al iniciar y al terminar la conexión con el administrador SQLyog me muestra la siguiente pantalla para escoger si se quiere entrar o salir del administrador.

Figura 30: SQLyog free MySQL



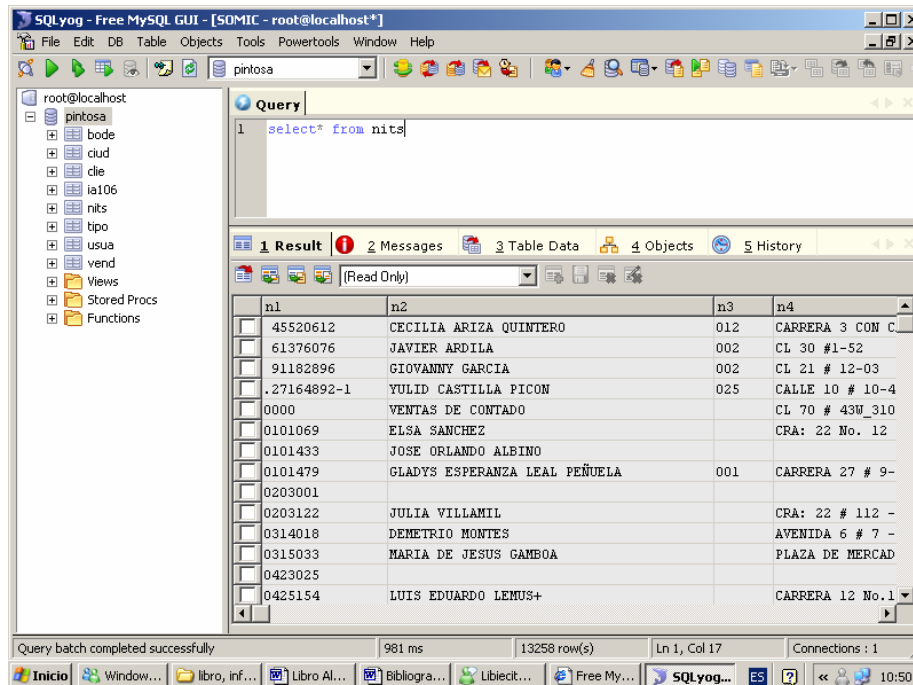
Para entrar al administrador primero se muestran los datos, de confirmación del password y la base de datos que quiero conectar.

Figura 31: Conectar con MySQL



Finalmente esta es la interfaz de SQLyog.

Figura 32: SQLyog



4.3.6. EDITOR DE PHP

[22]Al inicio del proyecto los códigos se realizaban en el block de notas, esta era una manera muy rudimentaria y complicada, luego se busco un editor de php de libre aplicación, el mejor editor que se encontró fue PHP DESIGNER el cual ayuda a acelerar y realzar el proceso de corregir, eliminar errores, analizar y publicar las escrituras de PHP en un interfaz aerodinámico y sofisticado. El Ambiente es amigable al usuario y de fácil uso, además el desarrollo es muy cómodo tanto para los principiantes como para los programadores experimentados. Una característica muy importante es que antes de instalarlo se puede elegir el idioma que se va a usar.

Figura 33: Elija el idioma de instalación de PHP Designer

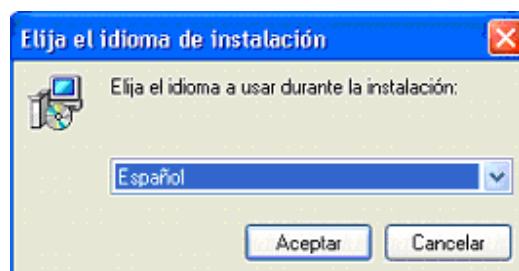
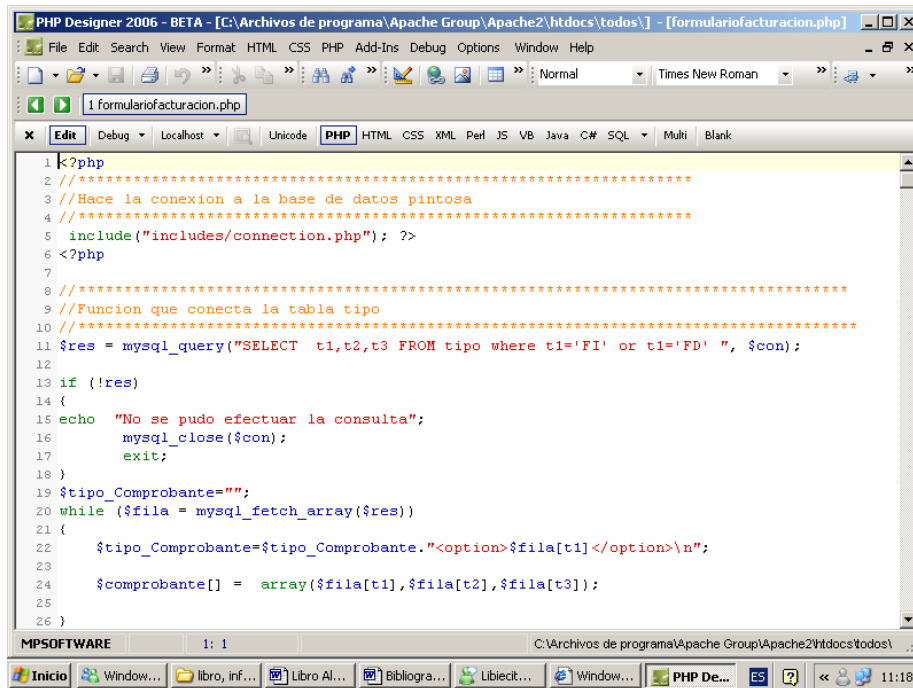


Figura 34: Interfaz de PHP DESIGNER



4.4. MODULO DE FACTURACION DE PEDIDOS

4.4.1. Requerimientos del sistema

El sistema deberá contar con las siguientes características:

- [23] Cuando se esta ingresando la solicitud debe automáticamente mostrar
 - ❖ Tipo de comprobante
 - ❖ Fecha de comprobante
 - ❖ Número de comprobante
- [24] Debe admitir la búsqueda por nombre del cliente, y con este traerme todos los datos del cliente (código, nombre, dirección, ciudad y cupo) y del vendedor (código y nombre del vendedor que lo atiende).
- Generar reportes de la factura, Permitiendo imprimirla.
- Permitirme seleccionar la Bodega de donde voy a traer los artículos
- Tener un campo donde se puedan escribir observaciones
- Permitir validar el número de líneas de la factura
- Permitir borrar una línea

Con base en los requerimientos anteriormente enunciados se desarrolló el sistema siguiendo las actividades planteadas en el cronograma de actividades, y los avances en el desarrollo de esta herramienta se presentaron en los informes 2 y 3.

4.4.2. Generalidades del módulo.

El modulo de facturación de pedidos, es un sistema que permite crear la factura en línea para las diferentes áreas de la empresa.

La herramienta fue desarrollada para agilizar el proceso de facturación de pedidos. Además para la empresa es importante el proceso de la reingeniería para consolidar la empresa.

El módulo de facturación de pedidos se encuentra adscrito en el portal Web de la Intranet de la empresa, dando clic en el vínculo de usuarios que se encuentra en la parte inferior de la página principal de la empresa ingresamos a la página de usuarios que se muestra en la siguiente figura.

Los pasos para iniciar el proceso de facturación son los siguientes>

Figura 35: Pagina principal de Somic

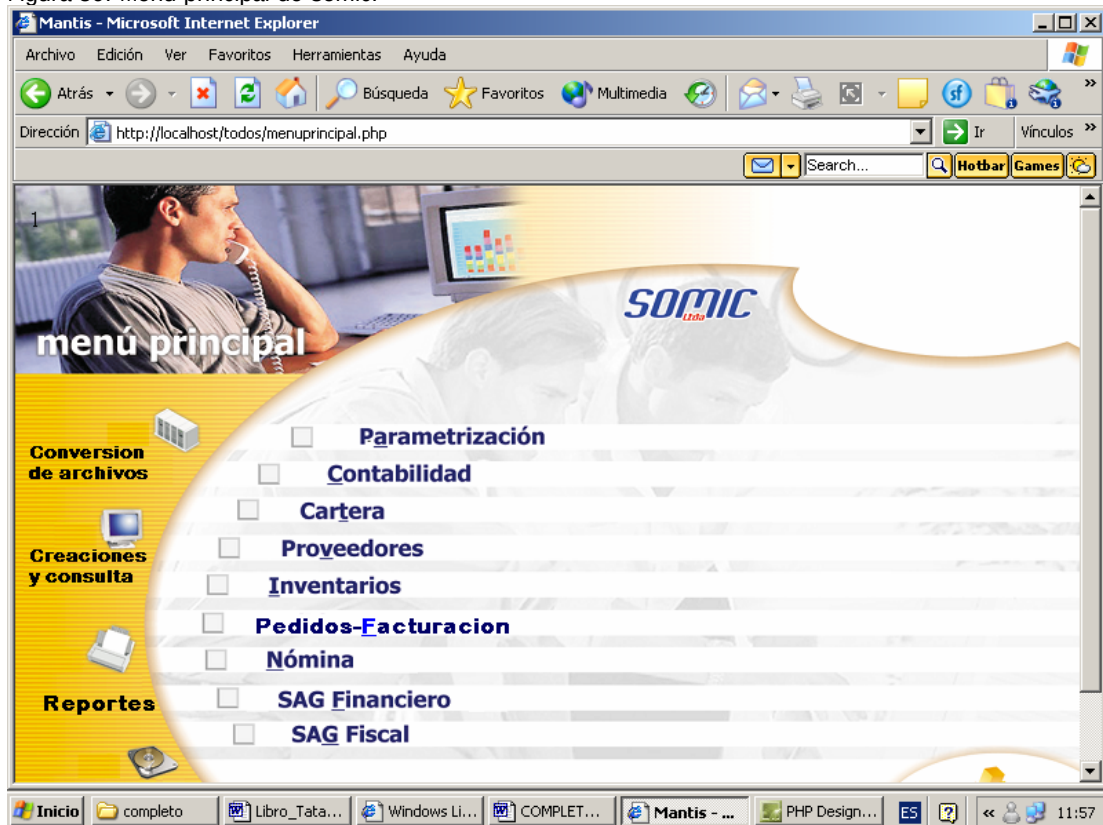


En esta pantalla el usuario debe ingresar los datos en los campos respectivos: seleccionar la empresa, digitar el código y la clave del usuario que le fue asignada e inmediatamente clic en el botón ingresar.

Al iniciar la aplicación el sistema verifica si el usuario ingreso correctamente los datos y si es así, esté muestra en pantalla lo que se observa en la siguiente figura, donde el usuario puede seleccionar la opción de facturación de pedidos y entrar al modulo.

De lo contrario si el usuario ingresa datos incorrectos el sistema le muestra otra vez la misma pantalla para que lo vuelva a intentar.

Figura 36: Menú principal de Somic.



Finalmente ingresa al modulo de facturación de pedidos e ingresa los datos en las casillas establecidas.

Figura 37: Módulo de facturación de pedidos.

FACTURACION

Tipo de Comprobante: FD FACTURACION DIAMANTE Fecha de Comprobante: 2006/8/4 Número: C

Plazo: 0 Bodega: A011 DISTRIBUIDORA

Cliente: Lista: 1 Vend: Dirección: Ciudad: Cupo:

Código	Artículo o Referencia	Unid	Dcto1	Dcto2	Dcto3	V.Unitario	IVA	V.Total

Nueva Linea Detalle EliminarLineaDetalle IVA

Observaciones:

4.4.3. Descripción.

Las principales funciones del modulo de facturación de pedidos se encuentran en el Anexo A “Manual de Usuario modulo de facturación de pedidos” y la descripción del detalle de la base de datos y de las páginas implementadas se encuentran en el Anexo B “Manual técnico modulo de facturación de pedidos”.

4.4.4. Conclusiones del módulo.

- La herramienta permite llevar un registro de las facturas despachadas por la empresa.
- La experiencia de trabajar en la recolección de requerimientos y pruebas del sistema fue excelente y con entrega total para que el sistema estuviera a punto con todo lo que este requería.
- Esta herramienta fue desarrollada en el tiempo que se estipuló en el cronograma de actividades y no tuvo retrasos.

4.5. PRUEBAS DE SEGURIDAD DEL SOFTWARE

[25]Un software inseguro es un software sin calidad. La orientación tradicional de las pruebas de seguridad en sistemas y comunicaciones se centra en la realización de test de intrusión una vez realizadas las pruebas funcionales del sistema. La noción que subyace es proteger al sistema de ataques externos defendiendo el perímetro, sin tener en cuenta que los mayores riesgos son los internos y los problemas existentes radican en la baja calidad del software que se desarrolla. Sin embargo lo que debe ser sometido a un ciclo riguroso de pruebas de riesgos son las especificaciones y el diseño. Ello requiere incluir durante el ciclo de vida una serie de elementos de seguridad que garanticen que tanto el proceso de gestión del proyecto como el producto sean resistentes y capaces de reaccionar a distintas situaciones de riesgo tanto interno como externo que puedan producirse.

La seguridad de un sistema se basa en tres aspectos: evitar la pérdida de los datos, controlar la confidencialidad de los datos y controlar el acceso a los datos y recursos, los cuales se tuvieron en cuenta en esta práctica y se especifican a continuación.

4.5.1. PRUEBAS DE SEGURIDAD Y CONTROL DE ACCESO

4.5.1.1. OBJETIVO DE LA PRUEBA:

Nivel de seguridad de la aplicación: Verificar que un actor solo pueda acceder a las funciones y datos que su usuario tiene permitido.

Nivel de Seguridad del Sistema: Verificar que solo los actores con acceso al sistema y a la aplicación están habilitados para accederla.

4.5.1.2. DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Las pruebas de seguridad y control de acceso se centran en dos áreas claves de seguridad:

- Seguridad del sistema, incluyendo acceso a datos o Funciones de negocios y
- Seguridad del sistema, incluyendo ingresos y accesos remotos al sistema.

Las pruebas de seguridad de la aplicación garantizan que, con base en la seguridad deseada, los usuarios están restringidos a funciones específicas o su acceso está limitado únicamente a los datos que está autorizado a acceder. Por ejemplo, cada usuario puede estar autorizado a crear nuevas facturas, pero sólo los administradores pueden borrarlas. Si existe seguridad a nivel de datos, la prueba garantiza que un usuario 1 puede ver toda la información de clientes, incluyendo datos financieros; sin embargo, el usuario 2 solamente puede ver los datos institucionales del mismo cliente.

Las pruebas de seguridad del sistema garantizan que solamente aquellos usuarios autorizados a acceder al sistema son capaces de ejecutar las funciones del sistema a través de los mecanismos apropiados.

El objetivo de esta prueba es evaluar el funcionamiento correcto de los controles de seguridad del sistema para asegurar la integridad y confidencialidad de los datos. El foco principal es probar la vulnerabilidad del sistema frente a accesos o manipulaciones no autorizadas. Una manera de encontrar esos casos de prueba es estudiar problemas conocidos de seguridad en sistemas similares y tratar de mostrar la existencia de problemas parecidos en el sistema que se examina.

Algunas consideraciones de prueba son:

- Controles de acceso físico.
- Acceso a estructuras de datos específicas a través de los programas de aplicación.
- Seguridad en sitios remotos .
- Existencia de datos confidenciales en reportes y pantallas
- Controles manuales, incluyendo aquellos para autorización y aprobación, formularios, documentación numerada, transmisión de datos, balances y conversión de datos.

Controles automáticos, incluyendo aquellos para edición de datos, chequeo de máquinas, errores del operador, acceso a datos elementales y archivos, acceso a funciones, auditoria, entre otros.

4.5.1.3. TECNICA

- Seguridad de Datos: Identificar cada tipo de usuario y las funciones y datos a los que se debe autorizar.
- Crear pruebas para cada tipo de usuario y verificar cada permiso, creando transacciones específicas para cada tipo de usuario.
- Modificar tipos de usuarios y volver a ejecutar las pruebas. En cada caso, se verificó si los datos o funciones adicionales quedan correctamente permitidos o denegados.

4.5.1.4. CONSIDERACIONES ESPECIALES

El acceso al sistema debe ser revisado y discutido con los administradores de la red y/o del sistema. Esta prueba puede no ser requerida como tal, sino como una función de los administradores de red o del sistema.

4.5.2 PRUEBA DE INTEGRIDAD DE DATOS

4.5.2.1. OBJETIVO DE LA PRUEBA

Asegurar que los métodos de acceso y procesos funcionan adecuadamente y sin ocasionar corrupción de datos.

4.5.2.2. DESCRIPCION DE LA PRUEBA

La Base de datos y los procesos de Base de datos fueron probados como sistemas separados del proyecto. Estos sistemas fueron probados sin usar interfaces de usuario (como las interfaces de datos).

4.5.2.3. TECNICA

- Se invoca cada método de acceso y proceso de la Base de datos, utilizando en cada uno datos válidos e inválidos.
- Se Analizó la Base de datos, para asegurar que los datos han sido grabados apropiadamente, que todos los eventos de Base de datos se ejecutaron en forma correcta y se revisaron los datos retornados en diferentes consultas.

4.5.2.4. CRITERIO DE COMPLETITUD

Todos los métodos de acceso y procesos de la Base de datos funcionan como fueron diseñados y sin corrupción de datos.

4.5.2.5. CONSIDERACIONES ESPECIALES

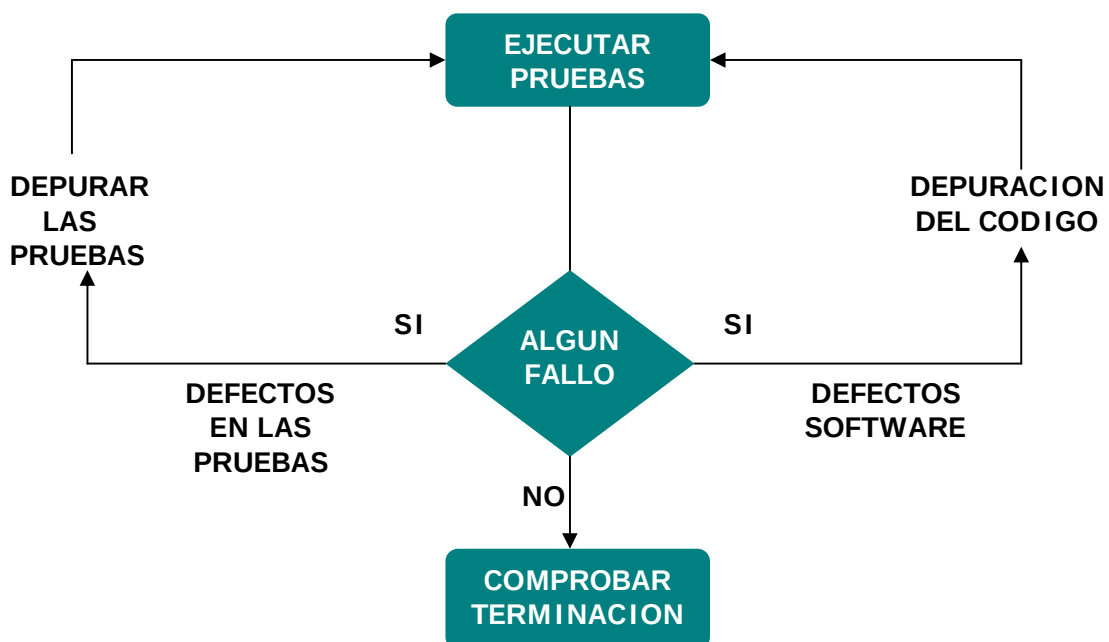
- Las pruebas pueden requerir un ambiente de DBMS o controladores para ingresar o modificar datos directamente en la Base de datos.
- Se debe utilizar un conjunto pequeño de datos para incrementar la visibilidad de cualquier evento anormal o inesperado.
- Los procesos pueden ser invocados manualmente.

En esta parte de la práctica cabe anotar que también se hicieron los back-up o copias de seguridad respectivas y se guardaron en un lugar seguro.

4.6. PRUEBAS DE SOFTWARE

4.6.1. CICLO COMPLETO DE LAS PRUEBAS

[15]Figura 38: Ciclo completo de las pruebas



[14]Una de las características típicas del desarrollo de software basado en el ciclo de vida es la realización de controles periódicos, normalmente coincidiendo con los hitos de los proyectos o la terminación de documentos. Estos controles pretenden una evaluación de la calidad de los productos generados (especificación de requisitos, documentos de diseño, etc.) para poder detectar posibles defectos cuanto antes. Sin embargo, todo sistema o aplicación, independientemente de estas revisiones, debe ser probado mediante su ejecución controlada antes de ser entregado al cliente. Estas ejecuciones o ensayos de funcionamiento, posteriores a la terminación del código del software, se denominan habitualmente pruebas.

Las pruebas constituyen un método más para poder verificar y validar el software. Se puede definir la verificación como “el proceso de evaluación de un sistema o de uno de sus componentes para determinar si los productos de una fase dada satisfacen las condiciones impuestas al comienzo de dicha fase”. Por ejemplo, verificar el código de un módulo significa comprobar si cumple lo marcado en la especificación de diseño donde se describe. Por otra parte, la validación es “el proceso de evaluación de un sistema o de uno de sus componentes durante o al final del proceso de desarrollo para determinar si satisface los requisitos especificados”. Así, validar una aplicación implica comprobar si satisface los requisitos marcados por el usuario. En el momento de realizar las pruebas debemos hacernos estas dos preguntas:

- Verificación: ¿estamos construyendo correctamente el producto?
- Validación: ¿estamos construyendo el producto correcto?

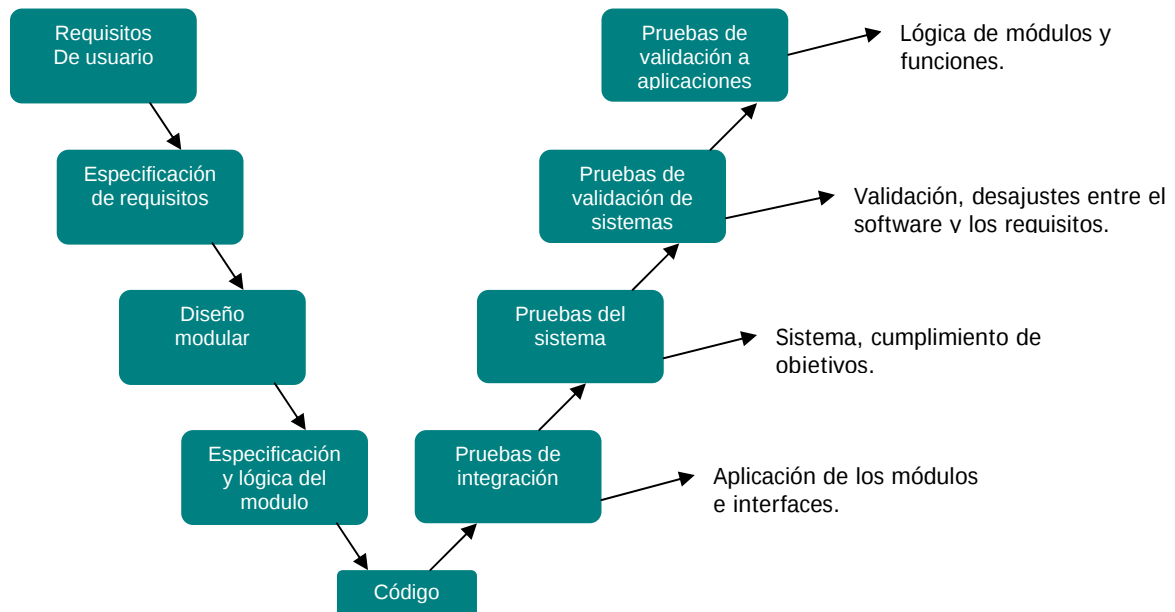
Como hemos dicho, las pruebas permiten verificar y validar el software cuando ya está en forma de código ejecutable.

La verificación es el proceso de evaluación de un sistema (o de uno de sus componentes) para determinar si los productos de una fase dada satisfacen las condiciones impuestas al comienzo de dicha fase. Esto nos lleva a una pregunta

La validación consiste en evaluar un sistema o uno de sus componentes durante o al final del proceso de desarrollo para determinar si satisface los requisitos marcados por el usuario.

Esta gráfica resume las pruebas del software.

[15]Figura 39: Relación entre productos de desarrollo y niveles de prueba



4.6.2. TIPOS DE PRUEBAS DE SOFTWARE

[11]A continuación se describen las principales tipos de pruebas que se pueden realizar a cualquier tipo de software. Cada prueba contendrá como mínimo la siguiente información:

- Objetivo de la prueba
- Descripción de la prueba
- Técnica
- Criterio de Completitud
- Consideraciones Especiales

4.6.3. Pruebas de integración.

4.6.3.1. Prueba de integración.

Tabla 3 Prueba de integración

PRUEBA DE INTEGRACIÓN.	
Objetivo de la Prueba:	Identificar errores introducidos por la combinación de programas probados unitariamente. Verificar que las interfaces entre las entidades externas (usuarios) y las aplicaciones funcionan correctamente.
Descripción de la Prueba:	▪ Determina el enfoque para avanzar desde un nivel de integración de las componentes al siguiente. ▪ Decide qué acciones tomar cuando se descubren problemas. ▪ Se combina el siguiente módulo que se debe probar con el conjunto de módulos que ya han sido probados.
Técnica:	▪ Se utiliza la técnica top-down. Se empieza con los módulos de nivel superior, y se verifica que los módulos de nivel superior llaman a los de nivel inferior de manera correcta, con los parámetros correctos. ▪ Se utiliza la técnica down-top. Se empieza con los módulos de nivel inferior, y se verifica que los módulos de nivel inferior llaman a los de nivel superior de manera correcta, con los parámetros correctos.
Criterio de Completitud:	▪ Se ejecutaron las pruebas utilizando la técnica top-down ya que con esta técnica los defectos y errores en las interfaces se detectan antes, pues se empieza antes de probar las uniones entre los módulos. ▪ Todos los defectos que se identificaron han sido tenidos en cuenta.

4.6.3.2. PRUEBAS DE REGRESION

Tabla 4. Prueba de regresión.

PRUEBA DE REGRESIÓN	
Objetivo de la Prueba:	Determinar si los cambios recientes en una parte de la aplicación tienen efecto adverso en otras partes.
Descripción de la Prueba:	En esta prueba se vuelve a probar el sistema a la luz de los cambios realizados durante el mantenimiento o desarrollo de la nueva versión del sistema buscando efectos adversos en otras partes.
Técnica:	▪ La prueba de regresión es una nueva corrida de casos de prueba previos. ▪ Se requiere de políticas para ser creada la prueba de regresión y decidir qué casos de prueba incluir,

Criterio de Completitud:	para probar eficientemente. - La prueba de regresión es un buen candidato para automatización. Desde que estas pruebas se repiten una y otra vez, las herramientas para minimizar el esfuerzo del trabajo son útiles. - La prueba de viejas funcionalidades es más importante que la de nuevas funcionalidades. - Aquellos casos de uso (y los casos de prueba asociados) que descubren defectos tempranamente deben ser incluidos en la prueba de regresión.
	- Todas las pruebas planeadas han sido ejecutadas. - Todos los defectos que se identificaron han sido tenidos en cuenta.

4.6.3.3. PRUEBAS DE HUMO

Tabla 5. Pruebas de humo.

PRUEBAS DE HUMO	
Objetivo de la Prueba:	- Detectar los errores en procesos tempranos y de manera fácil - Probar el sistema constantemente - Garantizar poco esfuerzo en la integración final del sistema - Asegurar los resultados de las pruebas unitarias.
Descripción de la Prueba:	Toma éste nombre debido a que su objetivo es probar el sistema constantemente buscando que saque “humo” o falle. En algunos proyectos este tipo de prueba va junto con las pruebas funcionales. Permite detectar problemas que por lo regular no son detectados en las pruebas normales. Algunas veces, si las Pruebas ocurren tarde en el ciclo de desarrollo está será una forma de garantizar el buen desarrollo. Las pruebas de humo NO SON exhaustivas, pero van de extremo a extremo de la aplicación.
Técnica:	- Realizar una integración de todo el sistema cada cierto periodo (se recomienda un día, máximo una semana). - Realizar los casos de prueba asignados a los casos de uso finalizados ese día más los realizados en días anteriores. - Buscar eficientemente errores.

Criterio de Completitud:	▪ Todas las pruebas planeadas han sido ejecutadas. ▪ Todos los defectos que se identificaron han sido tenidos en cuenta. ▪ Se reducen los riesgos y la baja calidad.
Consideraciones Especiales:	Cuando se encuentre un error en el proceso correspondiente al periodo elegido para hacer las integraciones del sistema, se detiene el desarrollo hasta que el error es corregido. Este tipo de pruebas es útil en la programación extrema (extreme programming) y de sistemas complejos. Es útil el uso de programas de prueba automáticas que se encarguen de probar los casos de prueba ya ejecutados en procesos anteriores.

4.6.4. PRUEBAS DEL SISTEMA.

4.6.4.1. PRUEBA DEL SISTEMA

Tabla 6 Pruebas del sistema.

PRUEBAS DEL SISTEMA	
Objetivo de la Prueba:	Asegurar la apropiada navegación dentro del sistema, ingreso de datos, procesamiento y recuperación. Las pruebas del sistema deben enfocarse en requisitos que puedan ser tomados directamente de casos de uso y reglas y funciones de negocios. El objetivo de estas pruebas es verificar el ingreso, procesamiento y recuperación apropiado de datos, y la implementación apropiada de las reglas de negocios. Este tipo de pruebas se basan en técnicas de caja negra, esto es, verificar el sistema (y sus procesos internos), la interacción con las aplicaciones que lo usan y analizar las salidas o resultados.
Descripción de la Prueba:	En esta prueba se determina qué pruebas de Sistema (usabilidad, volumen, desempeño, etc.) asegurarán que la aplicación alcanzará sus objetivos de negocio. La prueba de Sistema incluye: ▪ Prueba funcionalidad ▪ Prueba de Usabilidad ▪ Prueba de Performance ▪ Prueba de Documentación y Procedimientos ▪ Prueba de Seguridad y Controles ▪ Prueba de Volumen ▪ Prueba de Esfuerzo (Stress)

	▪ Prueba de recuperación ▪ Prueba de múltiples sitios Para sistemas Web se recomienda especialmente realizar mínimo el siguiente grupo de pruebas de sistema: ▪ Humo. ▪ Usabilidad ▪ Performance ▪ Funcionalidad Para capitalizar el trabajo hasta ahora, los casos de prueba de las pruebas previas realizadas pueden frecuentemente ser reorganizados y rehusados durante la prueba del sistema. No obstante, deben ser desarrollados casos de prueba adicionales para aquellos aspectos del sistema, tales como documentación, procedimientos y desempeño que no han sido probados durante la prueba unitaria y de integración. La prueba de sistema es compleja porque intenta validar un número de características al mismo tiempo, a diferencia de otras pruebas que sólo se centran en uno o dos aspectos del sistema al mismo tiempo.
Técnica:	Ejecutar cada caso de uso, flujo básico o función utilizando datos válidos e inválidos, para verificar que: ▪ Los resultados esperados ocurren cuando se utiliza un dato válido. ▪ Los mensajes de error o de advertencia aparecen en el momento adecuado, cuando se utiliza un dato inválido.
Criterio de Completitud:	▪ Se comprobó el cumplimiento de todos los requisitos funcionales, considerando el producto software final. ▪ Se realizó la adecuación de la documentación de usuario. ▪ Todos los defectos que se identificaron han sido tenidos en cuenta.

4.6.4.2. PRUEBAS DE DESEMPEÑO

Tabla 7 Pruebas de desempeño.

PRUEBAS DE DESEMPEÑO	
Objetivo de la Prueba:	Validar el tiempo de respuesta para las transacciones o funciones de negocios bajo las siguientes dos condiciones: ▪ Volumen normal anticipado ▪ Volumen máximo anticipado.
Descripción de la Prueba:	Las pruebas de desempeño miden tiempos de respuesta, índices de procesamiento de transacciones y otros requisitos sensibles al tiempo. El objetivo de las pruebas de desempeño es verificar y validar los requisitos de desempeño que se han especificado. Las pruebas de desempeño usualmente se ejecutan varias veces, utilizando en cada una, carga diferente en el sistema. La prueba inicial debe ser ejecutada con una carga similar a la esperada en el sistema. Una segunda prueba debe hacerse utilizando una carga máxima. Las principales actividades son: ▪ Comparar el desempeño del sistema actual con los requisitos. ▪ Poner a punto el sistema para mejorar las métricas de desempeño y proyectar la capacidad futura de carga del sistema. Algunas características que afectan el desempeño son: ▪ Errores lógicos ▪ Procesamiento ineficiente ▪ Diseño pobre: muchas interfases, instrucciones y entradas/salidas. ▪ Cuellos de botella en discos, CPU ó canales de entrada/salida ▪ Salidas del sistema ▪ Tiempos de respuesta ▪ Capacidad de almacenamiento ▪ Tasa de entrada/salida de datos ▪ Número de transacciones que pueden ser manejadas simultáneamente.
Técnica:	▪ Se utilizan los procedimientos de prueba

Criterio de Completitud:	desarrollados para las pruebas del modelo del negocio (Pruebas del Sistema). - Se Modifican archivos de datos (para incrementar el número de transacciones) o los scripts para incrementar el número de veces que ocurre cada transacción. - Los scripts deben ser ejecutados en una máquina y deben ser repetidos con múltiples clientes (virtuales o actuales).
	- Un Usuario / Una Transacción. Se completaron las pruebas sin ninguna falla y dentro del tiempo esperado o requerido por transacción. - Múltiples transacciones, múltiples usuarios. Se completaron las pruebas de los scripts sin ninguna falla y dentro del tiempo esperado.
Consideraciones Especiales:	Unas pruebas de desempeño integrales incluyen tener una carga en background en el servidor. Hay varios métodos que pueden ser utilizados para hacer esto: - Transacciones dirigidas directamente al servidor, usualmente en forma de sentencias MySQL. - Creación de usuarios virtuales para simular muchos clientes (usualmente varios cientos). Se utilizan herramientas de Emulación de Terminales Remotas para obtener esta carga. Esta técnica también puede ser utilizada para cargar de tráfico la red. - El uso de múltiples clientes físicos, cada uno corriendo los scripts de prueba. Las pruebas de desempeño deben ser ejecutadas en una máquina dedicada o en un tiempo dedicado. Esto permite control total y medidas precisas. La Base de datos utilizada para pruebas de desempeño debe ser de un tamaño real o proporcionalmente más grande que la diseñada.

4.6.5. Pruebas de validación a sistemas a la medida.

4.6.5.1. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Tabla 8: Prueba de Aceptación.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Objetivo de la Prueba:	Determinación por parte del cliente de la aceptación o rechazo del sistema desarrollado.
Descripción de la	La prueba de aceptación es ejecutada antes de que

Prueba:	la aplicación sea instalada dentro de un ambiente de producción. La prueba de aceptación es generalmente desarrollada y ejecutada por el cliente o un especialista de la aplicación y es conducida a determinar como el sistema satisface sus criterios de aceptación validando los requisitos que han sido levantados para el desarrollo, incluyendo la documentación y procesos del negocio. Basado en esta prueba el cliente determina si acepta o rechaza el sistema. Estas pruebas están destinadas a probar que el producto está listo para el uso operativo. Suelen ser un subconjunto de las Pruebas de Sistema.
Técnica:	Realización de los documentos de planes de prueba de aceptación y especificación de los mismos, basados en los criterios de aceptación del cliente. Los casos prueba de aceptación han de ser planificados, organizados y formalizados de manera que se determine el cumplimiento de los requisitos del sistema. Para la realización de estas pruebas se necesita disponer de los siguientes documentos: ▪ Especificación de requisitos del sistema. ▪ Manual de usuario. ▪ Manual técnico.
Consideraciones Especiales:	Las Pruebas de Aceptación se suelen realizar en un entorno de pre-producción.

4.6.5.2. Pruebas de Documentación y Procedimiento

Tabla 9. Prueba de Documentación y Procedimiento.

PRUEBA DE DOCUMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTO	
Objetivo de la Prueba:	Evaluar la documentación del usuario.
Descripción de la Prueba:	Evaluar la exactitud y claridad de la documentación del usuario para determinar si el manual de procedimientos trabajará correctamente como una parte integral del sistema. Muchos programas son parte de sistemas mayores, no completamente automatizados, que contienen procedimientos realizados por operadores. Cualquier procedimiento humano, tal como los que llevan a cabo el operador, el administrador de la base de

Técnica:	datos, o el usuario de terminal, debe ser probado durante la prueba de sistemas.
	Revisar la documentación del proyecto contra las funcionalidades del sistema y su configuración física.

4.6.5. RECOMENDACIONES GENERALES

- Debe contarse con criterios de aceptación previamente aprobados por el usuario.
- No hay que olvidar validar también la documentación y los procedimientos de uso (por ejemplo, mediante una auditoría).
- Las pruebas se deben realizar en el entorno en el que se utilizará el sistema (lo que incluye al personal que lo maneja).

CAPITULO 5

CONCLUSIONES

Después de terminar los seis meses de trabajo en la Empresa SOMIC Ltda. y de entregar el modulo de facturación de pedidos se puede concluir según los objetivos propuestos que:

- Con el desarrollo de este proyecto se pusieron en práctica múltiples conocimientos tanto a nivel de análisis y diseño de herramientas Web, en lo relacionado con las herramientas tecnológicas que fueron necesarias para su implementación, como los lenguajes de programación para páginas PHP, HTML y el manejador de bases de datos MySQL Server 5.0.
- MySQL Server 5.0 se comporta como un motor de datos eficiente y goza de una alta capacidad transaccional, es decir, tiene facilidad de intercambio de datos con la aplicación; es suficientemente seguro para el alojamiento de tablas y datos.
- El uso de pruebas para validar software permite probar las aplicaciones con datos reales antes de llegar a una implantación y completar el proceso de aprendizaje sobre la situación estudiada.
- La experiencia para el practicante es muy grata si en las empresas existe un ambiente de trabajo en el cual a este se le vea como parte fundamental del grupo de trabajo y no como un simple programador.
- Es importante dar crédito a la modalidad de proyecto de grado en “práctica empresarial”, ya que realmente fue muy conveniente, tanto para el practicante, como para la universidad, y la empresa. El hecho de haber interactuado con un grupo de trabajo tan calificado, así como el de introducirse aún más en el medio laboral, entre muchas otras ventajas, hacen que ésta experiencia sea tan grata como aprovechable.

RECOMENDACIONES.

Es importante aclarar que el practicante cumplió a cabalidad todos y cada uno de los objetivos propuestos en el plan de trabajo y los diferentes módulos entregados cuentan con su respectiva documentación, manuales técnicos y de usuario los cuales sirven como base para futuros cambios o modificaciones que el área o la empresa requiera.

Se recomienda el uso de PHP y JavaScript para el desarrollo de aplicaciones Web y MySQL Server 5.0 como motor de base de datos, ya que por su baja curva de aprendizaje, permite desarrollos ágiles y además tener en cuenta la productividad en sus últimas versiones.

Se recomienda que las herramientas implementadas tengan un crecimiento y mejoras debido a que los funcionarios cada día van adquiriendo nuevas destrezas y sus requerimientos pueden cambiar debido a las necesidades que existan en la empresa.

ANEXOS

MANUAL DE USUARIO DEL MODULO DE FACTURACION DE PEDIDOS

INTRODUCCION

Algunos de los beneficios de una Factura Electrónica, son: mejora los procesos de negocios; disminuye sustantivamente los costos del proceso de facturación; potencia la gestión electrónica de los documentos; posibilita imprimir el documento en papel corriente y no perforado; permite un mayor resguardo de la información; libera para siempre el espacio físico de almacenamiento que deben tener los documentos en papel; y, además, propicia el desarrollo del comercio electrónico en nuestro país.

Modulo de facturación de pedidos cuya función principal es el manejo y control de las facturas por concepto de ventas de la empresa SOMIC Ltda. El sistema permite tener un registro de todos los detalles de la factura como son: los datos de los clientes, de los vendedores y del pedido en si. Dentro de las ventajas más importantes se encuentra la posibilidad de visualizar la factura por la Web.

Para poder utilizar los servicios del modulo, el usuario recibirá un ID y una contraseña que le permitirán ingresar.

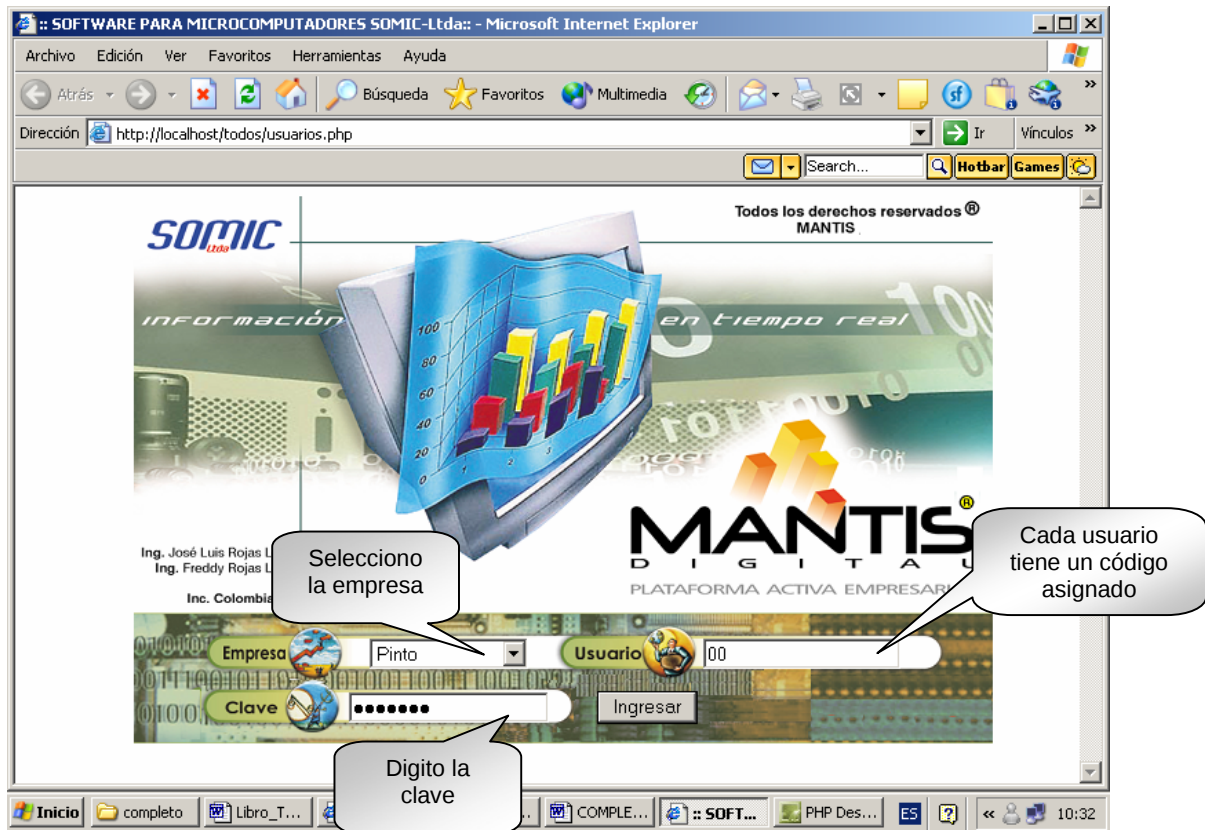
El módulo de facturación de pedidos se encuentra adscrito en el portal Web de la Intranet de la empresa, dando clic en el vínculo de usuarios que se encuentra en la parte inferior de la página principal de la empresa ingresamos a la página de usuarios que se muestra en la siguiente figura.

Figura 40: Pagina principal de Somic



En esta pantalla el usuario debe ingresar los datos en los campos respectivos: seleccionar la empresa, digitar el código y la clave del usuario que le fue asignada e inmediatamente clic en el botón ingresar.

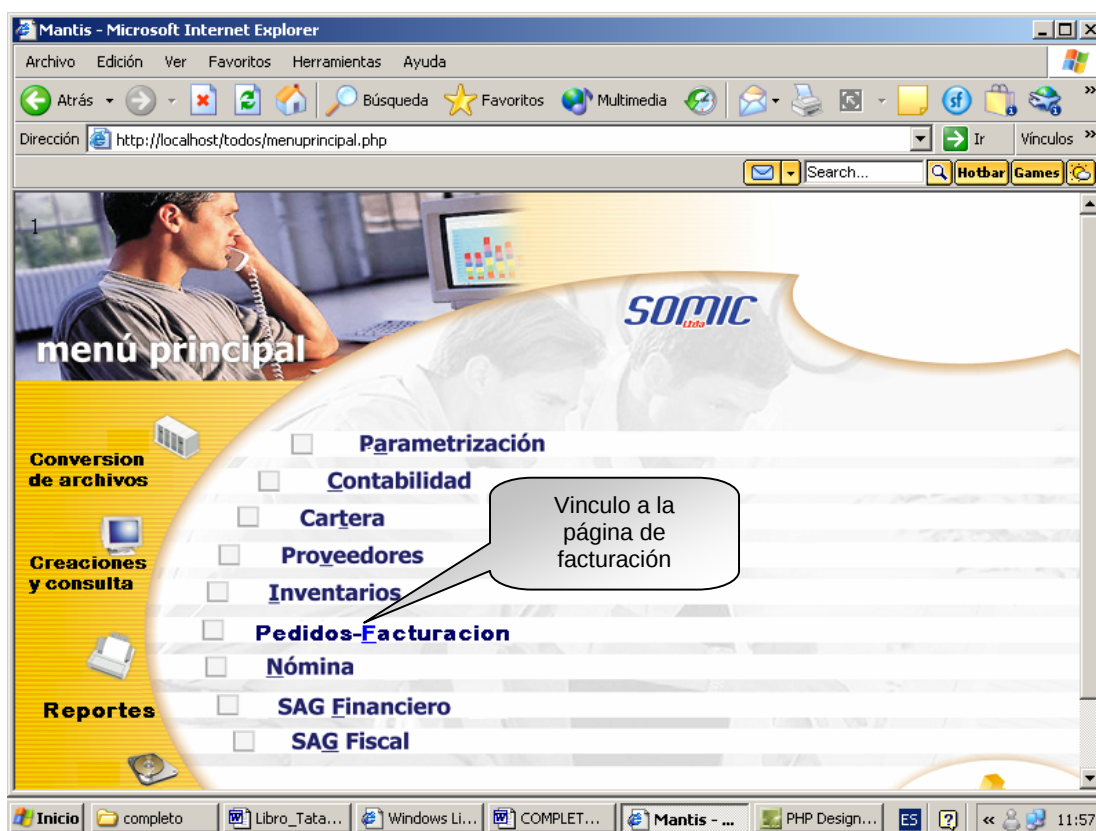
Figura 41: Ingresar datos de los usuarios



Al iniciar la aplicación el sistema verifica si el usuario ingreso correctamente los datos y si es así, esté muestra en pantalla lo que se observa en la siguiente figura, donde el usuario puede seleccionar la opción de facturación de pedidos y entrar al módulo.

De lo contrario si el usuario ingresa datos incorrectos el sistema le muestra otra vez la misma pantalla para que lo vuelva a intentar.

Figura 42: Menú principal de Somic



Finalmente ingresa al modulo de facturación de pedidos e ingresa los datos en las casillas establecidas.

Figura 43 Modulo de facturación de pedidos

Convención de colores: Para un mejor entendimiento por parte del usuario se describe la nomenclatura de los colores utilizados en el modulo de facturación de pedidos:

Tabla 10: Convención de colores

Color	Función	Explicación
Celeste	Búsqueda ya sea con una letra o palabra completa	Permite hacer la búsqueda en la base de datos
blanco	Muestra los datos	Muestra los datos que traigo de la base de datos
Gris claro	Me indica que no puedo escribir en esa celda	Son los datos que traigo a modo de información y no se pueden modificar

1. Selección del tipo de comprobante

Esta funcionalidad permite a los usuarios seleccionar el tipo de comprobante y haciendo clic a la flecha de selección instantáneamente muestra el nombre del tipo de comprobante que ha sido seleccionado.

2. Fecha del comprobante

La fecha del comprobante la muestra instantáneamente tan pronto entro a la aplicación.

3. Número del comprobante

El número del comprobante lo asigna el sistema dependiendo el tipo de comprobante.

3. Plazo

El Plazo es asignado por el usuario según el cliente.

4. Bodega

Esta funcionalidad permite a los usuarios seleccionar el tipo de bodega y haciendo clic a la flecha de selección instantáneamente me muestra el nombre del tipo de bodega de donde serán despachados los artículos.

5. Código del cliente

Esta funcionalidad muestra el código del cliente una vez lo haya buscado y seleccionado sin permitir que se cambie.

6. Nombre del cliente

Esta funcionalidad permite a los usuarios hacer una búsqueda escribiendo el nombre del cliente o el apellido y el sistema trae los datos de todos los clientes que tengan en el campo cl2 donde esta el nombre, esa palabra que ingreso el usuario, finalmente el usuario puede seleccionar uno y traerlo a la factura.

7. Lista

Esta funcionalidad permite a los usuarios seleccionar la lista de la cual serán despachados los artículos.

9. Código del vendedor

El código del vendedor es traído con la consulta del nombre del cliente y contiene el código del vendedor que atiende a ese cliente.

10. Nombre del vendedor

El nombre del vendedor es traído con la consulta del nombre del cliente y contiene el nombre del vendedor que atiende a ese cliente.

11. Dirección

Este campo contiene la dirección del cliente la cual es traída con la consulta del nombre del cliente, no se puede modificar.

12. Ciudad

Este campo contiene el nombre de la ciudad a donde pertenece la dirección del cliente y este dato se trae con la consulta del nombre del cliente.

13. Cupo

Este campo contiene el cupo permitido para este cliente y este dato se trae con la consulta del nombre del cliente.

14. Código del artículo

Este campo contiene el código del artículo el cual fue traído con la consulta del nombre del artículo.

15. Artículo o referencia

Esta funcionalidad permite a los usuarios hacer una búsqueda escribiendo el nombre del artículo y el sistema trae los datos de todos los artículos que contengan esa palabra, finalmente el usuario puede seleccionar uno y traerlo a la factura.

16. Unidades

Este campo contiene la cantidad de artículos que serán despachadas al cliente y estas son escritas por el usuario.

17. Descuento 1

Este campo contiene un descuento especial que se le hace al cliente y este es escrito por el usuario.

18. Descuento 2

Este campo contiene un descuento especial que se le hace al cliente y este es escrito por el usuario.

19. Descuento 3

Este campo contiene un descuento especial que se le hace al cliente y este es escrito por el usuario.

20. Valor Unitario

Este campo contiene el valor unitario del artículo, este dato se trae con la consulta del nombre del artículo y se puede modificar.

21. IVA

Este campo contiene el valor del IVA establecido en la base de datos y este dato se trae con la consulta del nombre del artículo.

22. Valor total

En este campo el sistema calcula el valor total del artículo, haciendo los descuentos respectivos, sumando el valor del IVA y multiplicándolo por la cantidad de artículos.

23. Nueva línea de detalle

Este botón me permite crear una nueva línea en la factura pero máximo 16 líneas que son las que contiene el formato de impresión.

24. Existencias del inventario

En esta ventana se puede ver la cantidad de existencias del inventario del código del artículo que se ha facturado.

25. Eliminar línea de detalle

Este botón me permite eliminar la ultima línea de la factura y antes de eliminarla me pregunta si estoy seguro, la elimina si esta vacía o si esta llena.

26. IVA

Esta ventana permite ver el total del IVA en la factura.

27. Total sin IVA

Esta ventana permite el valor total de la factura sin el IVA.

28. Observaciones

Este campo se utiliza para escribir las observaciones necesarias de la factura, puede ser pendientes o cualquier dato relevante.

29. Total

Esta ventana permite ver el valor total de la factura con el IVA incluido

30. Imprimir

Este botón me permite imprimir la factura en el formato establecido.

Para empezar a llenar la factura con los datos que están guardados en la base de datos, se deben tener en cuenta los ítems anteriormente definidos. A continuación se muestran las pantallas de búsqueda del los datos de los clientes y de los artículos para seleccionar uno y traerlo a la factura con el botón enviar para finalmente imprimirla.

Figura 44 Búsqueda por nombre del cliente



Figura 45: Búsqueda por nombre del artículo.

Microsoft Internet Explorer - ::FACTURACION

Dirección: <http://localhost/todos/inventarios.php?nomart=suavizante&idx=6>

Código	Artículo o referencia	V.Unitario
017737	SUAVIZANTE BRI.SUA COJIN 400CC	1300
017738	SUAVIZANTE CAR.PRI COJIN 400CC	1300
017729	SUAVIZANTE AZUL X1000 R.729	3490
017730	SUAVIZANTE AZUL X2000 R.730	5990
017731	SUAVIZANTE ROSADO X1000 R.731	3490
017732	SUAVIZANTE ROSADO X2000 R.732	5990
017739	SUAVIZANTE AZUL X1000 R.729 GR.PINZ	3250
017740	SUAVIZANTE AZUL X2000 R.730 GR.PINZ	5780
017741	SUAVIZANTE ROJO X1000 R.731 GR.PINZ	3250
017742	SUAVIZANTE ROJO X2000 R.732 GR.PINZ	5780

enviar

Inicio Wind... Wind... libro, i... Libro ... :: FA... PHP D... Dibujo... ::FAC... ES 15:26

Figura 46: Factura final

Microsoft Internet Explorer - ::FACTURACION ::

Dirección: <http://localhost/todos/formulariofacturacion.php>

FACTURACION

Tipo de Comprobante: FD FACTURACION DIAMANTE Fecha de Comprobante: 2006/8/4 Número: C

Plazo: 0 Bodega: A011 DISTRIBUIDORA

Cliente: 91421389 MARIO GUEVARA RODRIGU Lista: 1 Vend: 40 JOHANA PAOLA CHAVE

Dirección: CRA-21 # 54 - 38 B. TORCOROMA Ciudad: BARRANCABERMEJA Cupo: 10580000

Código	Artículo o Referencia	Unid	Dcto1	Dcto2	Dcto3	V.Unitario	IVA	V.Total
261051	ESPUMADERA PROTECTOR DI	2	0	0	0	2680	16	6217.59
013031	GUANTE IND.NEGRO.CAL.35 T.6	1	0	0	0	3190	16	3700.39
22060A	BALDE 8LT #1 AZUL VANYPLAS	1	0	0	0	4993	16	5791.87
142120	CANTINA PARA LECHE 1LT MU	3	0	0	0	6395	16	22254.6
012053	BRILLO ESPONJILLA X12 UND	1	0	0	0	1150	16	1334
016195	KIT BALDE/EXPRIM TRAPERO F	6	0	0	0	7400	16	51504
017732	SUAVIZANTE ROSADO X2000 R	1	0	0	0	5990	16	6948.4

Nueva Linea Detalle EliminarLineaDetalle IVA

Observaciones:

Inicio Window... Window... libro, inf... Libro Al... :: FACT... PHP Des... Dibujo - ... ES 15:26

MANUAL TECNICO DEL MODULO DE FACTURACION DE PEDIDOS

INTRODUCCION

Algunos de los beneficios de una Factura Electrónica, son: mejora los procesos de negocios; disminuye sustantivamente los costos del proceso de facturación; potencia la gestión electrónica de los documentos; posibilita imprimir el documento en papel corriente y no perforado; permite un mayor resguardo de la información; libera para siempre el espacio físico de almacenamiento que deben tener los documentos en papel; y, además, propicia el desarrollo del comercio electrónico en nuestro país.

En el modulo de facturación de pedidos la función principal es el manejo y control de las facturas por concepto de ventas de la empresa SOMIC Ltda. El sistema permite tener un registro de todos los detalles de la factura como son: los datos de los clientes, de los vendedores y del pedido en si. Dentro de las ventajas más importantes se encuentra la posibilidad de visualizar la factura por la Web.

Para poder utilizar los servicios del modulo, el usuario recibirá un ID y una contraseña que le permitirán ingresar.

ASPECTOS TÉCNICOS

La herramienta está desarrollada bajo plataforma Microsoft, utilizando programación de páginas Web (PHP), con el propósito de ser accesada a través de la Intranet de la empresa desde cualquier punto de trabajo de SOMIC.

El diseño del modelo entidad relación fue ejecutado en la herramienta MySQL Yog y la implementación y creación de las tablas de la base de datos fue realizado en el Motor de base de datos MySQL SERVER 5.0, el cual está conformado por ocho (8) tablas, las cuales se encuentran localizadas en la base de datos llamada "PINTOSA" del servidor Compumax.

El código fuente del sistema se encuentra montado como parte del sitio Web principal de la Intranet de SOMIC, en el directorio "**htdocs**" ubicado dentro de la carpeta Apache2 que esta dentro de la carpeta Apache Group la cual pertenece a archivos de programas del mismo servidor de la Intranet.

FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA

- Crear una factura.
- Editar una factura.
- Administración de usuarios
- Hacer consultas a la base de datos.
- Imprimir la factura.

Crear una factura:

Esta función permite al usuario generar una factura. Con el diligenciamiento del formulario de facturación de pedidos se genera un registro nuevo en la base de datos. Para crear una factura el usuario del sistema debe tener los nombres o códigos de los productos que se van a facturar, además del cliente al que se le va a facturar. A continuación deberá ingresar y/ o validar algunos campos del formulario como se describen: Seleccionar el tipo de factura, buscar el cliente y traer sus datos, seleccionar la bodega de donde serán despachados los artículos, seleccionar los artículos, diligenciar el número de las unidades que serán despachadas, diligenciar los descuentos si es que los tiene y finalmente se deben escribir las observaciones que tenga la factura.

Editar una factura

Esta función solo permite visualizar la factura ya creada sin poder hacerle ningún cambio.

Administración de usuarios

El sistema tendrá la capacidad de comprobar cual es el usuario registrado en el sistema para permitirle generar la factura.

Hacer consultas a la base de datos

Cada usuario que tenga permiso para entrar al sistema podrá consultar las existencias de los productos, el valor, los datos de los clientes, los datos de los vendedores.

Imprimir solicitud:

Cuando la factura se encuentre terminada puede ser impresa por el usuario que la registro.

PLATAFORMA DE DESARROLLO**PÁGINAS PHP.**

El sistema está implementado en páginas PHP, las cuales permiten el reenvío dinámico de la información además de poder hacer consultas a una base de datos.

DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE DATOS

Nombre de Base de Datos: **PINTOSA**

SERVIDOR: **Compumax**

TABLAS:

Clie:

Descripción: Almacena la información referente a los clientes, sus datos personales y la información con relación a la empresa.

Atributos:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
cl1a	char (15)	YES		(NULL)	
cl1	char (15)	NO	PRI		Nit o cédula del cliente
cl2	char (50)	YES		(NULL)	Nombre o razón social cliente
cl3	char (50)	YES		(NULL)	Nombre comercial
cl4	char (2)	YES		(NULL)	Dcto. Financiero
cl5	char (4)	YES		(NULL)	Agente retenedor
cl6	char (40)	YES		(NULL)	Contacto
cl7	char (4)	YES		(NULL)	Barrio
cl8	char (3)	YES		(NULL)	Cargo contacto
cl9	varchar (19)	YES		(NULL)	Fecha de ingreso
cl9b	varchar (19)	YES		(NULL)	
cl9c	varchar (19)	YES		(NULL)	
cl10	decimal (5,0)	YES		(NULL)	Plazo
cl11	decimal (5,0)	YES		(NULL)	Persona natural
cl12	char (2)	YES		(NULL)	Causa de inactivo
cl13	char (2)	NO			Vendedor
cl14	char (15)	YES		(NULL)	Régimen
cl15	char (1)	YES		(NULL)	Activo
cl16	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Cupo
cl17	char (1)	YES		(NULL)	Persona jurídica
cl18	char (4)	YES		(NULL)	Tipo de negocio
cl19	char (4)	YES		(NULL)	Bolsa
cl20	char (10)	YES		(NULL)	Cuenta
cl21	varchar (200)	YES		(NULL)	Notas
cl22	char (18)	YES		(NULL)	Código del programa anterior
cl23	char (40)	YES		(NULL)	Nombre 1 Referencia familiar
cl24	char (35)	YES		(NULL)	Dir 1 Referencia Familiar
cl25	char (15)	YES		(NULL)	Teléfono 1 Referencia Familiar
cl26	char (40)	YES		(NULL)	Nombre 2 referencia familiar
cl27	char (35)	YES		(NULL)	Dir 2 Referencia Familiar

cl28	char (15)	YES	(NULL)	Teléfono 2 Referencia Familiar
cl29	char (40)	YES	(NULL)	Nombre 1 referencia comercial
cl30	char (35)	YES	(NULL)	Dir 1 Ref. Comercial
cl31	char (15)	YES	(NULL)	Teléfono 1 Ref. Comercial
cl32	char (40)	YES	(NULL)	Nombre 2 ref. Comercial
cl33	char (35)	YES	(NULL)	Dirección 2 Ref.comercial
cl34	char (15)	YES	(NULL)	Teléfono 2 Ref. Comercial
cl35	char (5)	YES	(NULL)	
cl36	char (3)	YES	(NULL)	Municipio
cl37	char (1)	YES	(NULL)	Código
cl38	char (1)	YES	(NULL)	Agente retenedor IVA
cl39	char (1)	YES	(NULL)	Total Unidades en factura
cl40	char (20)	YES	(NULL)	Agente retenedor ICA
cl41	decimal (9,0)	YES	(NULL)	%
cl42	char (1)	YES	(NULL)	Domicilio
cl43	char (1)	YES	(NULL)	Lista
clu	char (2)	YES	(NULL)	Usuario
clf	varchar (19)	YES	(NULL)	Fecha de grabación
clh	varchar (19)	YES	(NULL)	Fecha y hora de grabación

ia106

Descripción: Almacena la información referente a los artículos y todo sobre el inventario, entradas y salidas.

Atributos:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
in1	char (15)	NO			Código
in2	char (60)	YES		(NULL)	Nombre
in3	char (15)	YES		(NULL)	Unidad
in4	char (2)	YES		(NULL)	Activo
in5	varchar (15)	YES		(NULL)	peso
in6	char (10)	YES		(NULL)	Sección
in7	decimal (5,0)	YES		(NULL)	IVA
in8	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Inventario inicial
in8b	decimal (9,0)	YES		(NULL)	
in9	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Ultimo costo
in10	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Existencias en cajas
in11	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Existencias en unidades
in12	decimal (5,0)	YES		(NULL)	Embalaje
in13	char (1)	YES		(NULL)	Descontinuado
in14	decimal (9,0)	YES		(NULL)	ipoconsumo
in15	decimal (5,0)	YES		(NULL)	%descuento x volumen
in16	char (6)	YES		(NULL)	Ubicación
in17	decimal (5,0)	YES		(NULL)	%Descuento especial
in18	decimal (5,0)	YES		(NULL)	%Descuento promoción
in19	char (15)	YES		(NULL)	Código de barras
in20	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Costo promedio
in21	decimal (5,0)	YES		(NULL)	Largo
in22	decimal (5,0)	YES		(NULL)	Ancho
in23	decimal (5,0)	YES		(NULL)	Alto
pf1	varchar (19)	YES		(NULL)	Descuentos desde
pf2	varchar (19)	YES		(NULL)	descuentos hasta
pv0	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Lista cero
pv1	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Lista uno
pv2	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Lista dos
pv3	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Lista tres
pv4	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Lista cuatro
pv5	decimal (9,0)	YES		(NULL)	Lista cinco
in24	varchar (19)	YES		(NULL)	Fecha ultima compra

in25	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Cantidad última compra
in26	char (15)	YES	(NULL)	Proveedor última compra
in27	char (10)	YES	(NULL)	Documento última compra
in28	varchar (19)	YES	(NULL)	Fecha
in29	decimal (9,0)	YES	(NULL)	
in30	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Compras cant año activo
in31	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Vr compras año activo
in32	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Compras cant año anterior
in33	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Vr compras año anterior
in34	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Índices promedio
in35	decimal (9,0)	YES	(NULL)	último costo
in36	decimal (5,0)	YES	(NULL)	coeficiente venta/compra
in40	decimal (5,0)	YES	(NULL)	tasa de margen
in41	decimal (5,0)	YES	(NULL)	coeficiente venta stock
in43	char (2)	YES	(NULL)	subsección
in44	char (2)	YES	(NULL)	Familia
in45	char (4)	YES	(NULL)	Grupo
in46	char (15)	YES	(NULL)	Ref proveedor
in47	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Existencia mínimo
in48	char (3)	YES	(NULL)	
cub	decimal (5,0)	YES	(NULL)	Cubicaje
inco	decimal (5,0)	YES	(NULL)	comisión vendedor
dim	char (4)	YES	(NULL)	dimensión
mar	char (4)	YES	(NULL)	marca
cla	char (1)	YES	(NULL)	clase
ei1	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Enero
si1	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Enero
ei2	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Febrero
si2	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Febrero
ei3	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Marzo
si3	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Marzo
ei4	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Abril
si4	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Abril
ei5	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Mayo
si5	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Mayo
ei6	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Junio
si6	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Junio
ei7	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Julio
si7	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Julio
ei8	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Agosto
si8	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Agosto
ei9	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas Septiembre
si9	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas Septiembre
ei10	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas octubre
si10	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas octubre
ei11	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas noviembre
si11	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas noviembre
ei12	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Entradas diciembre
si12	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Salidas diciembre
ri0	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisiones inicial
ri1	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión Enero
ri2	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión Febrero
ri3	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión Marzo
ri4	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión Abril
ri5	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión mayo
ri6	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión Junio
ri7	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión Julio
ri8	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión Agosto
ri9	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión septiembre
ri10	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión octubre
ri11	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión noviembre
ri12	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Remisión diciembre
in37	decimal (9,0)	YES	(NULL)	

in38	char (10)	YES	(NULL)	
in39	char (6)	YES	(NULL)	Centro costos
c0	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo inicial
c1	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Enero
c2	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Febrero
c3	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Marzo
c4	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Abril
c5	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo mayo
c6	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Junio
c7	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Julio
c8	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Agosto
c9	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo Septiembre
c10	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo octubre
c11	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo noviembre
c12	decimal (9,0)	YES	(NULL)	Costo diciembre
in42	varchar (200)	YES	(NULL)	Observaciones
in49	decimal (9,0)	YES	(NULL)	
in50	decimal (9,0)	YES	(NULL)	
inx	decimal (9,0)	YES	(NULL)	
inu	char (2)	YES	(NULL)	usuario
inf	varchar (19)	YES	(NULL)	Fecha de grabación
inh	varchar (19)	YES	(NULL)	Fecha hora de grabación
lp	decimal (9,0)	YES	(NULL)	
dp1	decimal (5,0)	YES	(NULL)	
dp2	decimal (5,0)	YES	(NULL)	
dfa	decimal (5,0)	YES	(NULL)	
dfi	decimal (5,0)	YES	(NULL)	
pn	decimal (9,0)	YES	(NULL)	
cod_viejo	char (6)	YES	(NULL)	Código anterior
ret	char (2)	YES	(NULL)	Retención
d1	decimal (5,0)	YES	(NULL)	
d2	decimal (5,0)	YES	(NULL)	
d3	decimal (5,0)	YES	(NULL)	

bode

Descripción: Almacena la información referente a las bodegas.

Atributos:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
-----	-----	-----	-----	-----	-----
c1	varchar (6)	NO	PRI		Código
c2	varchar (35)	YES		(NULL)	Bodega
c3	varchar (3)	YES		(NULL)	Gramos
c4	varchar (1)	YES		(NULL)	% descuento
cu	varchar (2)	YES		(NULL)	Usuario
cf	date	YES		(NULL)	Fecha de grabación
ch	datetime	YES		(NULL)	Fecha hora de grabación

ciud

Descripción: Almacena la información referente a las ciudades.

Atributos:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
-----	-----	-----	-----	-----	-----
ci1	char 3)	NO	PRI		Código

ci2	char (30)	YES	(NULL)	Municipio
ci4	decimal (5,0)	YES	(NULL)	
cif	varchar (10)	YES	(NULL)	Fecha de grabación
cih	varchar (10)	YES	(NULL)	Fecha hora de grabación

nits

Descripción: Almacena la información referente a las ciudades.

Atributos:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
-----	-----	-----	-----	-----	-----
n1	char (15)	NO	PRI		Nit o cédula
n2	char (50)	YES		(NULL)	Nombre o razón social
n3	char (3)	YES		(NULL)	Ciudad de la Cédula
n4	char (50)	YES		(NULL)	Dirección comercial
n5	char (15)	YES		(NULL)	Teléfono comercial
n6	char (15)	YES		(NULL)	Fax
n7	char (15)	YES		(NULL)	Celular
n8	char (40)	YES		(NULL)	E- mail
n9	char (3)	YES		(NULL)	municipio
n10	char (30)	YES		(NULL)	Dirección residencia
n11	char (15)	YES		(NULL)	Teléfono residencia
n12	char (4)	YES		(NULL)	Código
n20	decimal (9,0)	YES		(NULL)	
n21	varchar (19)	YES		(NULL)	
nu	char (2)	YES		(NULL)	Usuario
nf	varchar (19)	YES		(NULL)	fecha de grabación
nh	varchar (19)	YES		(NULL)	fecha hora de grabación
N13	char (40)	YES		(NULL)	

tipo

Descripción: Almacena la información referente a las ciudades.

Atributos:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
-----	-----	-----	-----	-----	-----
t1	char (2)	NO	PRI		Tipo
t2	char (32)	YES		(NULL)	Descripción
t3	char (10)	YES		(NULL)	Consecutivo
t3b	char (10)	YES		(NULL)	
t3c	char (10)	YES		(NULL)	
t4	decimal (5,0)	YES		(NULL)	Longitud
t5	char (1)	YES		(NULL)	Tipo movimiento
t6	char (1)	YES		(NULL)	Movimiento
t7	char (1)	YES		(NULL)	Es de egreso
t8	char (2)	YES		(NULL)	Fuente
t9	decimal (5,0)	YES		(NULL)	No. copias
t10	decimal (5,0)	YES		(NULL)	Control consecutivos
t11	char (40)	YES		(NULL)	Resolución DIAN
t12	varchar (19)	YES		(NULL)	Fecha
t13	char (3)	YES		(NULL)	prefijo DIAN
t14	decimal (5,0)	YES		(NULL)	No. inicial
t15	decimal (5,0)	YES		(NULL)	No. final
t16	decimal (5,0)	YES		(NULL)	máximo ítems

tm01	char (1)	YES	(NULL)	habilitar	Enero
tm02	char (1)	YES	(NULL)	habilitar	febrero
tm03	char (1)	YES	(NULL)	habilitar	Marzo
tm04	char (1)	YES	(NULL)	habilitar	Abril
tm05	char (1)	YES	(NULL)	habilitar	Mayo
tm06	char (1)	YES	(NULL)	habilitar	Junio
tm07	char (1)	YES	(NULL)	habilitar	Julio
tm08	char (1)	YES	(NULL)	habilitar	Agosto
tm09	char (1)	YES	(NULL)	habilitar	septiembre
tm10	char (1)	YES	(NULL)	habilitar	octubre
tm11	char (1)	YES	(NULL)	habilitar	noviembre
tm12	char (1)	YES	(NULL)	habilitar	diciembre
tm13	char (1)	YES	(NULL)	habilitar	cierre
tu	char (2)	YES	(NULL)	usuario	
tf	varchar (19)	YES	(NULL)	Fecha de grabación	
th	varchar (19)	YES	(NULL)	fecha hora de grabación	

Usua

Descripción: Almacena la información referente a los usuarios.

Atributos:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
-----	-----	-----	-----	-----	-----
empresa	char (2)	YES		(NULL)	nombre de la empresa
usuario	char (2)	YES		(NULL)	código del usuario
clave	varchar (7)	YES		(NULL)	clave
id	int (4)	NO	PRI	(NULL)	auto_increment

vend

Descripción: Almacena la información referente a los vendedores.

Atributos:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
-----	-----	-----	-----	-----	-----
CON	decimal (9,0)	NO			
ve1	char (15)	NO			Cédula
ve2	char (40)	YES		(NULL)	Nombre
ve3	varchar (19)	YES		(NULL)	Fecha de ingreso
ve4	char (2)	NO	PRI		Código
cod_distrito	char (2)	YES		(NULL)	Código del distrito
ve5	char (3)	YES		(NULL)	Ciudad
ve6	char (2)	YES		(NULL)	Ruta
Cv1	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
Cv2	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
Cv3	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
Cv4	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
Cv5	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
Cv6	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
Cv7	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
Cv8	decimal (5,0)	YES		(NULL)	
pv01	decimal (13,0)	YES		(NULL)	Presu venta Enero
av01	decimal (13,0)	YES		(NULL)	acum. Venta Enero
pc01	decimal (13,0)	YES		(NULL)	Presu cartera Enero
ac01	decimal (13,0)	YES		(NULL)	acum. Cobro Enero
VE11	char (2)	YES		(NULL)	zona
pv02	decimal (13,0)	YES		(NULL)	Presu venta Febrero

av02	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Febrero
pc02	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Febrero
ac02	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Febrero
pv03	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Marzo
av03	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta marzo
pc03	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Marzo
ac03	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro marzo
pv04	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Abril
av04	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Abril
pc04	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Abril
ac04	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Abril
pv05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Mayo
av05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Mayo
pc05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Mayo
ac05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Mayo
pv05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Junio
av05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Junio
pc05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Junio
ac05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Junio
pv05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Julio
av05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Julio
pc05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Julio
ac05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Julio
pv05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Agosto
av05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Agosto
pc05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Agosto
ac05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Agosto
pv05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Septiembre
av05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Septiembre
pc05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Sep.
ac05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Septiembre
pv05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Octubre
av05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Octubre
pc05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Octubre
ac05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Octubre
pv05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Noviembre
av05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Noviembre
pc05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	pres. Cartera Noviembre
ac05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Noviembre
pv05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu venta Diciembre
av05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Venta Diciembre
pc05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	Presu cartera Diciembre
ac05	decimal	(13,0)	YES	(NULL)	acum. Cobro Diciembre

DOCUMENTACION DE LA ESTRUCTURA TECNICA DE PÁGINAS PHP

El funcionamiento de los diferentes módulos se encuentra implementado de forma interactiva, facilidad expresada por el diseño y desarrollo de la plataforma PHP. A continuación se describen la relación entre las páginas PHP que conforman el proyecto mostrando en su interrelación y funcionamiento una correcta operabilidad del sistema.

▪ Crear una factura

Detalles: Para crear una factura el usuario debe darle clic al vinculo Pedidos - Facturación que se encuentra en el menú principal del programa mantis. A continuación se describen las páginas involucradas en el modulo de dicha función así:

formulariodefacturacion.php: Esta página permite añadir los datos del medio de envío. Para la creación de la factura debo realizar los siguientes pasos.

1. Datos del cliente y el vendedor

Al dar clic a la ventana del nombre del cliente y escribir un nombre, la página hace una búsqueda en la base de datos y muestra los datos de los clientes cuyo nombre coincida con el escrito en la ventana, se selecciona el cliente al cual le voy a cargar la factura y al dar clic en el botón de envió la página automáticamente trae los datos del cliente y los ubica en los sitios establecidos por la factura.

2. Datos de los artículos

Al dar clic a la ventana del nombre del artículo y escribir un nombre, la página hace una búsqueda en la base de datos y muestra los datos de los artículos cuyo nombre coincida con el escrito en la ventana, se selecciona el artículo que voy a facturar y al dar clic en el botón de envió la página automáticamente trae los datos del artículo y los ubica en los sitios establecidos por la factura.

Finalmente el usuario asigna las unidades, y los descuentos. Cuando ya se tienen los artículos que se van a despachar y el valor total puede escribir las observaciones de esa factura si las tiene.

facturas.php: Esta página recibe los datos ingresados en `formulariodefacturacion.php` escogidos para crear la factura y valida que los datos ingresados estén completos y bien escritos. Después de validar los datos, los agrega a la base de datos.

▪ Editar una factura

Detalles: Solo el usuario que tenga acceso podrá editar la factura. Para poder editar una factura, el usuario debe ingresar al módulo de facturación dando clic en el botón **“Pedidos - Facturación”** localizado en el menú principal de mantis, luego, debe dar clic en el botón **“Buscar”** para poder editarlo sin poder hacer ningún cambio.

▪ Administración de usuarios

Detalles. El sistema tendrá la capacidad de comprobar cual es el usuario registrado en el sistema para permitirle generar la factura. El administrador del sistema podrá cambiar los usuarios si hay un cambio en la estructura organizacional de la empresa, en caso de que sea necesario.

▪ Hacer consultas a la base de datos.

Detalles. Cada usuario que tenga permiso para entrar al sistema podrá consultar las existencias de los productos, el valor, los datos de los clientes, los datos de los vendedores.

facturas.php: Esta página es donde se consultan los datos ingresados en `formulariodefacturacion.php` escogidos para crear la factura o las facturas ya creadas sin poder modificarlas solo consultar. Para poder hacer consultas se da clic en el botón consultas de la página de `formulariodefacturacion.php`

formulariofacturacion.php. En esta página se pueden hacer consultas a la base de datos sobre los clientes, los artículos y las existencias en el inventario, además de los datos de los vendedores. Para hacer consultas se debe ingresar el nombre del cliente en cuanto a los datos de los clientes y los vendedores se refieren y si es sobre los artículos y sus existencias, clic en el nombre del artículo y se escribe el nombre para poder visualizar la información relacionada con los artículos.

- **Imprimir la factura**

La página que interactúa en función de este módulo es: facturas.php.

facturas.php: Esta página muestra la factura para que se pueda imprimir automáticamente.

facturaciondepedidos.php: Esta pagina es donde se crea la factura y desde aquí también puedo imprimirla, dando clic en el botón de impresión.

GLOSARIO

Software:

- Es el conjunto de programas, procedimientos y documentos relacionados con el sistema hardware.
- Es la herramienta de que se vale el usuario para obtener el resultado esperado de un Procesamiento de datos.

Programa: es un conjunto de instrucciones lógicas que tienen la finalidad de llevar a cabo una tarea específica.

Programa de computación:

- Es un conjunto de instrucciones detalladas que le dirán a la computadora que hacer, paso a paso.
- Es una expresión de un conjunto de instrucciones en cualquier lenguaje, apto para lograr que una computadora realice un trabajo.

Código Fuente: también denominado programa fuente.

Es un texto escrito en un lenguaje de programación para crear el programa. Es la forma del programa legible por el programador.

Usuario: es aquella persona que emplea el software.

Pruebas: Etapa en que se comprueba que, en su conjunto, todos los componentes de la aplicación funcionan correctamente.

Página Web: una de las páginas que componen un sitio de la World Wide Web. Un sitio Web agrupa un conjunto de páginas afines. A la página de inicio se la llama "home page".

Interfase: Elemento de transición o conexión que facilita el intercambio de datos. El teclado, por ejemplo, es una interfase entre el usuario y la computadora.

Dato: Conjunto de caracteres con algún significado, pueden ser numéricos, alfabéticos, o alfanuméricos.

Información: Es un conjunto ordenado de datos los cuales son manejados según la necesidad del usuario, para que un conjunto de datos pueda ser procesado eficientemente y pueda dar lugar a información, primero se debe guardar lógicamente en archivos.

Campo: Es la unidad más pequeña a la cual uno puede referirse en un programa. Desde el punto de vista del programador representa una característica de un individuo u objeto.

Base de Datos: Es una colección de archivos interrelacionados, son creados con un DBMS. El contenido de una base de datos engloba a la información concerniente

(almacenadas en archivos) de una organización, de tal manera que los datos estén disponibles para los usuarios, una finalidad de la base de datos es eliminar la redundancia o al menos minimizarla. Los tres componentes principales de un sistema de base de datos son el hardware, el software DBMS y los datos a manejar, así como el personal encargado del manejo del sistema.

Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS): Un DBMS es una colección de numerosas rutinas de software interrelacionadas, cada una de las cuales es responsable de una tarea específica. El objetivo primordial de un sistema manejador base de datos es proporcionar un contorno que sea a la vez conveniente y eficiente para ser utilizado al extraer, almacenar y manipular información de la base de datos. Todas las peticiones de acceso a la base, se manejan centralizadamente por medio del DBMS, por lo que este paquete funciona como interfase entre los usuarios y la base de datos.

Cliente: organización o persona que recibe un producto o servicio.

Proveedor: organización o persona que suministra un producto o servicio.

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO 1

- [1] BRENES, Alonso y RAMÍREZ, Melany. Planificación del Ciclo de Vida. Junio de 2004. Disponible en Internet.
<http://ns.ulatina.ac.cr/~javmonra/gerencia/casos/planificacion%20del%20ciclo%20de%20vida.doc>

CAPITULO 3

- [2] Un plan de navegación eficaz en 8 simples pasos. Usabilidad.
<http://www.webestilo.com/guia/articulo.phtml?art=44>
- [3] BASE DE DATOS SWAT. Desarrollo técnico. (Citado 11 Julio, 2006).
http://nchp.epf.fr/article.php3?id_article=216
- [4] Ingeniería del software - Monografías.com (Citada 8 Julio, 2006)
<http://www.monografias.com/trabajos5/inso/inso2.shtml>
- [5] Wikipedia, la enciclopedia libre. MySQL. Octubre 2004 (Citada 8 julio, 2006).
<http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- [6] YAGE Evolución Digital. MySQL Libre. (Citada 11 Julio, 2006)
http://www.yage.com.ec/articulo_03_2.html
- [7] BASE DE DATOS SWAT. Desarrollo técnico. (Citado 11 Julio, 2006).
http://nchp.epf.fr/article.php3?id_article=216
- [8] Orígenes y topología del lenguaje PHP (Citado 15 Julio, 2006)
http://www.htmlpoint.com/php/guida/php_02.htm
- [9] software libre (Citado 31 Julio, 2006)
<http://www.willydev.net/descargas/articulos/general/slibre.pdf>

CAPITULO 4

- [10] Instalación y configuración de Apache. Instalación de Apache. (Citado 12 Marzo, 2006).
http://www.terra.es/personal/tamarit1/instalacion_servidor/apache/index.html
- [11] Instalación y configuración de Apache. Estructura de la instalación de Apache. (Citado 12 Marzo, 2006).
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/1113.php>
- [12] instalación de MySQL (Citado 15 Marzo ,2006)
<http://dev.mysql.com/downloads/mysql/4.1.html>
- [13] instalación de php (Citado 15 Marzo, 2006)
<http://www.php.net/downloads.php>
- [14] instalación de phpMyAdmin (Citado 15 Marzo, 2006)
http://www.phpmyadmin.net/home_page/downloads.php
- [15] Importación y exportación de datos entre dos orígenes de datos. (Citado 30 Marzo, 2006)
http://www.netveloper.com/contenido2.aspx?IDC=64_0
- [16] Tipo De datos en MYSQL. (Citado 30 Marzo, 2006)
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/1054.php?manual=34>
- [17] Como cambiar el tipo de datos de una columna en MySQL. (Citado 13 Abril, 2006)
<http://www.mysql-hispano.org/page.php?id=22&pag=8>
- [18] Como cargar la base de datos desde un archivo plano. (Citado 13 Abril, 2006)
http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/LOAD_DATA.html&prev=/search%3Fq%3DLOAD%2BDATA%2BLOCAL%2BINFILE%26hl%3Des%26lr%3D
- [19] SQLyog (Citado 13 Junio, 2006)
<http://www.databasejournal.com/features/mysql/article.php/1584401>

- [20] Editor de PHP (Citado 13 Junio, 2006)
<http://php-designer.softonic.com/ie/36853>

- [21] Transferencia de variables de una página a otra por medio de formularios.
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/318.php?manual=12>

- [22] Objetivos predefinidos en JavaScript.
<http://www.telyse.net/telyse/areatecnica/manuales/js/capitulo6.html>

- [23] ABAD LONDOÑO, Jorge Hernán. Ingeniería de Software Tipos de pruebas de software. Abril 06 de 2005. (Citado 3 Agosto, 2006).
<http://jorge-ing-sw.blogspot.com/2005/04/tipos-de-pruebas-de-software.html>

- [24] verificación de datos en las tablas
<http://www.w3.org/TR/html4/interact/forms.html>

- [25] Tipos de pruebas
http://html.rincondelvago.com/disenio-de-la-interfaz-de-usuario_pruebas-del-software.html

- [26] Ciclo completo de las pruebas
<http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/ISOFTWAREI/Tema09.pdf>

- [27] ABAD LONDOÑO, Jorge Hernán. Ingeniería de Software Tipos de pruebas de software. Abril 06 de 2005. (Citado 3 Agosto, 2006).
<http://jorge-ing-sw.blogspot.com/2005/04/tipos-de-pruebas-de-software.html>