

**ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS
(AGSP)**

LILIANA USECHE TRIANA

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÁ DC
2009**

**ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS
(AGSP)**

LILIANA USECHE TRIANA

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de
Tecnóloga en Informática**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÀ DC
2009**

Nota de Aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Asesor del proyecto

Bogotá D.C. de 2009

Dedico este trabajo de grado a mis padres Guillermo y Victoria, quienes con su trabajo y esfuerzo me han dado el mejor ejemplo de vida a seguir.

A Lilian Yaneth Rodríguez Hernández por su apoyo y colaboración incondicional en los buenos y malos momentos.

AGRADECIMIENTOS

La autora del presente proyecto de grado expresa sus agradecimientos a:

Al Todopoderoso por permitirme estos momentos de vida para conocerlo mejor dándome sabiduría y tolerancia.

A los docentes de la Universidad Minuto de Dios por su incomparable apoyo y consejos en los años transcurridos desde que nos conocimos.

A todas las personas que me llevaron por el camino correcto en este proceso de crecimiento profesional, a todos los que solucionaron mis dudas una y otra vez, a todos los que dieron una idea para que hiciera realidad este proyecto.

A mi mejor amiga por su constante colaboración, por sus mensajes positivos y de superación, por no dejar que mis sueños se vayan, por su apoyo y ayuda incondicional, además por siempre tener confianza en mí.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	25
1.1 TEMA	27
1.2. TÍTULO DEL PROYECTO	28
1.3. PLANTEAMIENTO	28
1.4. ALCANCE Y JUSTIFICACIÓN	30
1.5. OBJETIVOS	32
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	32
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	32
1.6. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	33
1.7. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	35
2. MARCO REFERENCIAL	38
2.1. ESTADO DEL ARTE	39
2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	40
2.2.1 HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE WEB	40
2.2.1.1. HTML	40
2.2.1.2. XML	41
2.2.1.3. JAVA	41
2.2.1.4. J2EE	42
2.2.1.5. JDK	42
2.2.1.6. POSTGRESQL	45

2.2.1.7. APACHE TOMCAT	46
2.2.1.8. OPEN DATABASE CONNECTIVITY	52
2.2.1.9 JDBC	52
3. INGENIERIA DEL PROYECTO	54
3.1. ASPECTOS DE INGENIERIA	54
3.2. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	54
3.2.1. CONSULTA DE CUENTAS DE USUARIO	54
3.2.2. MODIFICACION DE CUENTAS DE USUARIO	55
3.2.3. CONSULTA DE INVENTARIOS	56
3.2.4. MODIFICACION DE INVENTARIOS	57
3.2.5. REGISTRO DE CLIENTES	57
3.2.6. CONSULTA DE CLIENTES	58
3.2.7. ACTUALIZACION DE DATOS DEL CLIENTE	58
3-2.8. CONSULTA DE ENCARGADOS	59
3.2.9. ACTUALIZACION DE DATOS DEL ENCARGADO	60
3.2.10. SOPORTES	61
3.2.11. PROYECTOS	61
3.3. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	62
3.4. ANALISIS DEL SISTEMA	64
3.4.1. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DETALLADO	64
3.4.1.1. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS NIVEL 1	64
4. ANALISIS Y DISEÑO	66
4.1. DEFINICION Y DESCRIPCION DEL SISTEMA ACTUAL	66
4.2. DEFINICION Y DESCRIPCION DEL SISTEMA PROPUESTO	66
4.3. DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO	67
4.4. DEFINICION DEL SISTEMA PROPUESTO	67

4.4.1. MÒDULO DE SEGURIDAD	67
4.4.2 MÒDULO DE SOPORTE	68
4.4.3. MÒDULO CUENTAS DE USUARIO	69
4.4.4. MÒDULO PROYECTOS-ENCARGADOS	70
4.4.5. MÒDULO INVENTARIOS	73
4.4.6. MÒDULO CLIENTE	74
4.5. MODELO ENTIDAD-RELACIÒN	75
4.5.1. CREACIÒN DE TABLAS	75
4.5.2 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACION	79
4.6. DICCIONARIO DE DATOS	80
5. DESARROLLO	87
5.1. ESPECIFICACIONES TÈCNICAS	87
5.2. REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE	87
5.3. REQUERIMIENTOS DEL HARDWARE	88
6. GLOSARIO	89
7. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	91
CONCLUSIONES	92
BIBLIOGRAFIA	93
MANUALES	94

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 ESTADO DE ARTE	39
Tabla 2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	62
Tabla 3 ENTIDAD CLIENTE	80
Tabla 4 ENTIDAD PLATAFORMA	81
Tabla 5 ENTIDAD RECURSO	81
Tabla 6 ENTIDAD SESION	82
Tabla 7 ENTIDAD PROYECTOS	83
Tabla 8 ENTIDAD CLIENTE X PROYECTO	84
Tabla 9 ENTIDAD RECURSO X SOPORTE	84
Tabla 10 ENTIDAD INVOLUCRADOS	85
Tabla 11 ENTIDAD SOPORTE	86

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Fig.1 MODELO VISTA CONTROLADOR	33
Fig.2 SEGMENTO DE CODIGO HTML	41
Fig.3 DFD NIVEL 1 MODULO DE SEGURIDAD	65
Fig.4 DISEÑO ARQUITECTÓNICO	67
Fig.5 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACION	79

RESUMEN

Actualmente las Casas de Desarrollo de Software se encargan de dar soluciones informáticas a otras empresas que poseen problemas caracterizados bajo este contexto.

Sin embargo muy pocas son las entidades (Casas de Desarrollo) que consideran solucionar su propio problema de manejo de información, es decir, un Sistema de Información para si mismas, basada en este fenómeno se considera la posibilidad de diseñar y construir un Sistema de Información que se encuentre en capacidad de administrar y dar la adecuada gestión a los recursos informáticos provenientes en la construcción del proyecto. Por Ejemplo: Considérese la situación en la que en la Casa de Desarrollo se construye un aplicativo para cierta empresa, en la cual como sucede en muchas ocasiones requieren de un gran numero de soportes y asistencias técnicas implementadas con el propósito de mejorar el sistema actual de información o solucionar algún problema; ahora pensemos que este fenómeno no solamente ocurre con este cliente sino con muchos otros en donde desde luego se evidencia la producción de cantidades robustas de información, si bien una Casa de Desarrollo soluciona problemas de Información con aplicativos para agentes externos, por que no tener uno que gestione la información interna, es decir registro de la información de los proyectos construidos, gestión de los clientes. Información permanente de los técnicos y asistencias técnicas, registro de plataformas con las que se trabaja y los desarrolladores, etc.

ABSTRACT

Nowadays the House Software gives computer solutions to another enterprise that have problems about this topic. However there are few Houses Software that solve its own manage of information problem, in other words a System of Information to them. Based on this phenomenon I can consider the possibility to design and build a System of Information that have the capacity to manage and give correct computer resources management come from of the project building. For example, you must consider the situation a House Software develops an application to any enterprise, in which sometimes it requires many numbers of medium and technical assistance implied by the purpose of improving the current information or solve any problem.

Now, we must think that it is not only a phenomenon that happens with this client but also with others where there is a production of amount of solid information even if a House Software resolve problems of information with application to external agents why it does not have an application that manage the internal information? It is to say, include the information of built project, management of clients, constant information about technician and technical assistance, include of worked platform and its makers, etcetera.

1. INTRODUCCIÓN

Este proyecto surgió en primer lugar de la necesidad por parte de las Casas de Desarrollo de Software. Ya que en este momento se encuentran haciendo la mayoría de los procesos manualmente y cada gestión que se realiza en ella se guardan en archivos diferentes, esto hace que al cliente no se le brinde el servicio a tiempo, ni tampoco una reacción oportuna, aparte de este gran inconveniente no es posible realizar un reporte confiable de la información que se maneja a diario y a su vez no es posible llevar un registro histórico de cada gestión que se realiza por cliente.

En segundo lugar se busca desarrollar un sistema que de al usuario la posibilidad de estar informado y poder actuar directamente sobre los dispositivos de una manera rápida y sencilla.

A partir de las especificaciones anteriores surgió la idea de construir un sistema “ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS” (AGSP), dando la posibilidad al usuario de conocer los proyectos, clientes, soporte técnico, inventarios y encargados; esto da mayor flexibilidad para desarrollar un sistema económico y fácil de utilizar.

Uno de los objetivos globales del Sistema “ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS” (AGSP) es obtener una herramienta que se caracterice por su sencillez y adaptabilidad.

A continuación se presenta para el lector varias etapas de este proyecto el cual se inicia con la elección del tema y se fundamenta en la solución de dicho problema.

Luego encontraran el porque se justifica tomar como base este problema y se proponen objetivos que conllevan a mejorar la problemática.

Para algunas empresas desarrolladoras de Software, el lenguaje JAVA es considerado como la herramienta fundamental estándar para gestionar desarrollos de software orientados a objetos que apliquen las normas y requerimientos sugeridos por las diferentes metodologías de desarrollo.

1.1 TEMA

El Software de “ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS” es de gran importancia para la empresa ya que proporcionara una herramienta para favorecer el trabajo de todos.

Existen varias maneras de guardar información: de forma manual o en forma sistemática. Pero es bien sabido que en la actualidad aun muchas empresas no cuentan con un recurso informático para estos procedimientos de consultar, modificar, eliminar y agregar información.

Se pretende realizar un software de fácil manejo que sea innovador y que aporte a la empresa, dando solución a inconvenientes que a veces no se les da la debida importancia.

Las casas de desarrollo de Software se dedican a la venta y mantenimiento de aplicativos, y brindan un apoyo personalizado, que permite:

- Mejor entendimiento de las necesidades del cliente.
- Dar un seguimiento del servicio.
- Atención al cliente.
- Toma de solicitudes
- Asesorías.
- Servicios Técnicos.

Estos son los principales servicios que se presentan en la Casa de Desarrollo de Software.

1.2 TÍTULO DEL PROYECTO

“ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS” (AGSP)

1.3 PLANTEAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las Casas de Desarrollo de Software actualmente brindan un apoyo telefónico frecuente que permite integrarse a las operaciones de los clientes, entender sus necesidades, dar un seguimiento al servicio prestado. La coordinación descentralizada brinda una flexibilidad que permite aprovechar oportunidades como atención al cliente, toma de pedidos, asesorías, servicios técnicos de los aplicativos, seguimiento de procesos, información de productos.

El Sistema que están manejando actualmente por parte de la Casa de Desarrollo de Software, no permite que algunos procesos sean manejados automáticamente sino manual, por ejemplo: La creación de nuevos clientes, la gestión que se realiza por cada uno, los reportes operacionales, cuando se realiza una visita al momento de guardar el registro no permite verificar la fecha y hora que se realiza la gestión.

Estos procesos se están filtrando en Excel. Por esto se va a crear un Sistema que permita eliminar y realizar a su vez algunos procesos automáticamente, que genere el filtro de los clientes. Los reportes operacionales requeridos tanto por el coordinador como por los agentes, los objetivos mensuales, listado de clientes, soportes técnicos diarios.

A lo largo de los años, de observación directa y un proceso de seguimiento al manejo de la información en una Casa de Desarrollo de Software se ha podido detectar que a pesar de

tener conocimientos sobre la informática, la administración no se apropia de la problemática que existe.

Para poder hablar con propiedad del tema sobre el Sistema de “ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS” y su importancia se ha realizado una observación directa de la problemática mediante visitas y así se pudo detectar claramente que el problema existe.

De acuerdo a lo anterior se pretende cumplir con lo siguiente:

- Aprovechamiento de recursos tecnológicos.
- Apropiación del conocimiento.

1.4 ALCANCE Y JUSTIFICACIÓN

El proyecto se lleva a cabo para facilitar la organización y el acceso a la información correspondiente a proyectos, clientes, soporte, inventarios y encargados, que se registra y se controla de manera manual, haciendo que los procesos que se generan a partir de ella sean demorados y dispendiosos teniendo en cuenta que aunque está archivada en carpetas, estas no llevan un orden lógico debido a que en muchos casos no existen los suficientes recursos físicos y sería innecesario ya que la empresa cuenta con recursos técnicos como el computador y la impresora que no solo ahorran recursos económicos sino que facilitan la organización, la integridad, seguridad y acceso a dicha información y muchos procesos se podrán llevar a cabo de manera automática ahorrando tiempo.

Por otro lado es necesario que las casas desarrolladoras de Software sistematicen todos los datos, año tras año el número de programas aumenta y así mismo la información, y mantenerla de manera manual cada vez será más difícil. Por lo cual el proyecto será desarrollado en un ambiente basado en Web, unido a un motor de bases de datos POSTGRESQL, siendo software libre con el fin de que el usuario no tenga que utilizar recursos en la compra de licencias y pueda mejorar su infraestructura tecnológica.

El nuevo Sistema de “ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS” (AGSP) permitirá al usuario sistematizar todos los datos referentes a proyectos, clientes, soportes, inventarios y encargados.

Todos ellos serán cargados a una base de datos para que el usuario pueda manipular a través de una interfaz gráfica sencilla y fácil de manejar. El usuario podrá sacar reportes o

acceder a los datos en cualquier momento para poder tener soportes, como garantizar que no habrá información repetida.

Con este proyecto se pretende mejorar la gestión para realizar mantenimiento correctivo de diferentes programas que se venden en una casa de desarrollo.

En los administrativos permitirá:

- Apropiarse de las nuevas tecnologías.
- Usar herramientas de Software en la administración, como instrumento que hoy facilita un mejor desempeño.
- Aplicar estrategias que ayuden a mejorar el manejo de la información.

Este proyecto pretende presentar un software de “ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS” (AGSP) que busca despertar el interés para mantener actualizada y segura la información recibida.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

- Diseñar e implementar un sistema de información basado en software de categoría WEB, que represente una solución para dar apoyo en el seguimiento y el control de aplicativos y proyectos construidos por una Casa de Desarrollo de Software.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

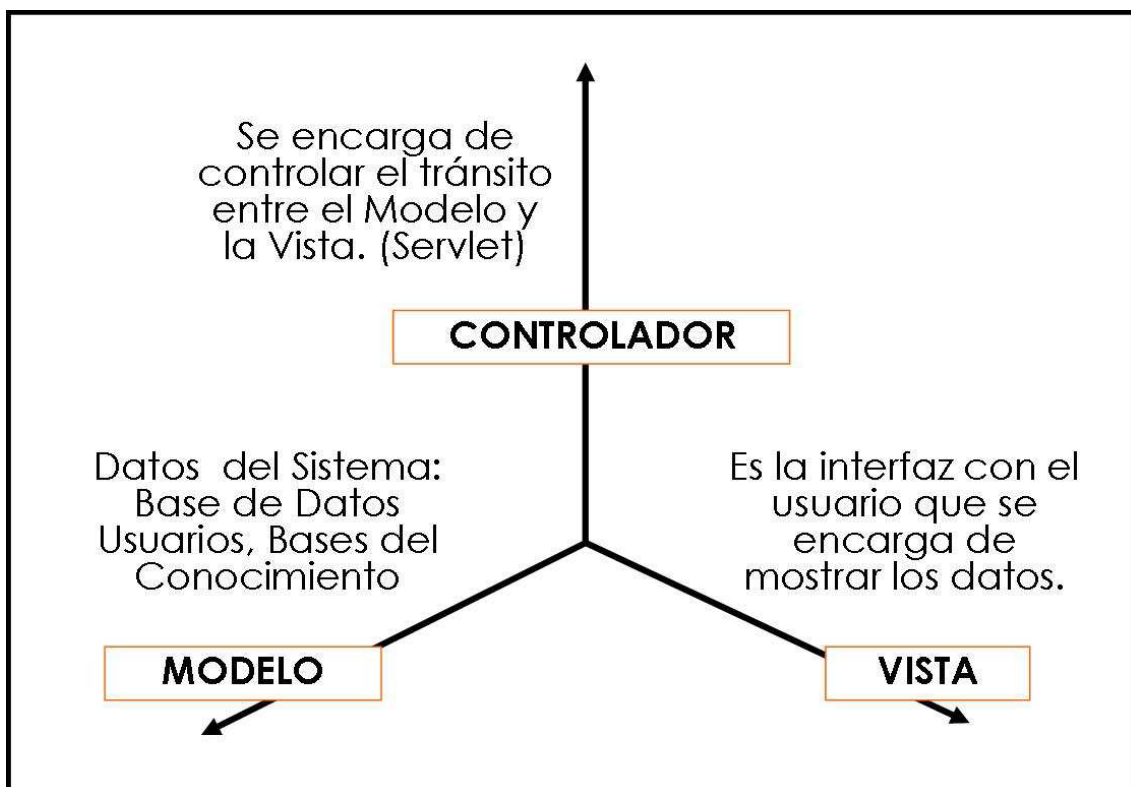
- Desarrollar un sistema de Información que sea capaz de garantizar la seguridad, de los diferentes registros de gestión realizada por la casa de Desarrollo.
- Facilitar la organización de la Casa de Desarrollo.
- Brindar un seguimiento de los soportes técnicos al igual que gestiones y reportes.
- Obtener una herramienta que se caracterice por su sencillez y adaptabilidad.

1.6 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Para diseñar este Software se tomo como patrón de desarrollo **MODELO VISTA CONTROLADOR.**

Este patrón se empleará para el desarrollo de la arquitectura del proyecto “ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS” (véase figura 1), ya que es una aplicación Web, de otro lado este patrón cuenta con características de flexibilidad, que permiten a los diseñadores cambiar segmentos de la aplicación sin tener que cambiar todo el código fuente; escalabilidad ya que por la forma de su diseño el sistema puede crecer sin problema por tener que responder a las expectativas en caso de que sucedan errores y no afectar el sistema en dado caso.

Figura 1 Modelo Vista Controlador



El modelo de la aplicación esta compuesto por: La base de datos, en la cual se depositará la información de los usuarios; éstos son los datos mediante los cuales opera el sistema.

De otro lado, el controlador esta dado por los servlets que se encuentran en el servidor y que se encargarán de generar las páginas de forma dinámica para el usuario, éstos controlan el tránsito entre el modelo y la vista.

Para finalizar la vista brindará la interfaz al usuario y será la encargada de interactuar directamente con el.

1.7 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

La investigación en la Corporación Universitaria Minuto de Dios se consolida a través de las líneas de investigación, que posteriormente están soportadas en los proyectos de investigación de todos los programas académicos: de esta forma se marca el enfoque de la investigación formativa.

Con base en esto, la universidad establece 4 líneas de investigación de las cuales descenderá la sub – línea de investigación que trabajará el proyecto. Las 4 líneas de investigación son:

1. Innovación Educativa y Transformación Social.
2. Lenguaje, Comunicación y Pensamiento.
3. Innovaciones Tecnológicas y Cambio Social.
4. Gestión, Participación y Desarrollo Comunitario.

El Departamento de Informática y Electrónica a través del Programa de Tecnología establece 4 sub – líneas de investigación. En cada sub – línea puede plasmarse el conocimiento, las actitudes y aptitudes del estudiante para producir el proyecto, realizar una cuidadosa planeación para poder cumplir con la totalidad de las tareas establecidas en cada fase del proyecto. Gracias a estas sub – líneas se puede fomentar el trabajo y el compromiso del estudiante frente a un problema real.

Las 4 sub – líneas de investigación que establece el programa de Tecnología en Informática son:

1. Desarrollo de Software.

2. Sistemas de Información.
3. Plataformas.
4. Redes de Computadores.

El proyecto “ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS” (AGSP) esta enmarcado en la línea de Investigación numero 2 que es: SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Las líneas de investigación en la cual se inscribe el proyecto es de tipo aplicativo ya que este tipo de investigación está orientado a la búsqueda de herramientas que permitan suplir necesidades primarias en el ámbito tecnológico y social, además de servir para el análisis y desarrollo de sistemas de información.

Los medios utilizados para la recolección y análisis de información se llevan a cabo para encontrar los requerimientos y posibles soluciones que lleven al mejoramiento de este proceso, se enumeran a continuación:

- Generación de diagramas de procesos del sistema actual.
- Análisis del sistema actual para mejorar los procesos.
- Generación de diagramas del sistema propuesto.
- Diseño de sistema propuesto con los ajustes necesarios.
- Estudio de factibilidad del sistema propuesto.
- Selección de tipo de Tecnología y herramienta de desarrollo para el sistema propuesto.
- Generación de prototipos.
- Pruebas.

Los sistemas de información en las organizaciones tienen como función principal ayudar a las organizaciones a trabajar de forma dinámica y eficiente. Permiten cambios sustanciales en la organización con productos, servicios y procesos internos, sacando ventajas de las

nuevas tecnologías. Se hacen investigaciones y estudios aplicados para obtener nuevas ideas, permitiéndole a la organización obtener alta competitividad y lograr mantener sus vínculos con los clientes y proveedores.

2. MARCO REFERENCIAL

El proyecto que se lleva a cabo básicamente esta dirigido a las Casas de Desarrollo de Software, para que eliminen tiempos y procesos manuales, y a su vez permita a los usuarios llevar un registro diario y genere reportes de todos los servicios técnicos.

Para el Sistema “ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS” (AGSP), se busca implementar tecnologías orientadas a la eliminación de procesos manuales, efectividad de tiempo, además de un alcance mas amplio. Para esta implementación se utiliza, un servidor Web “TOMCAT 6.0”, servidor de bases de datos “POSTGRESQL”, y un lenguaje de programación HTML y JAVA.

La aplicación estará en la capacidad de generar los reportes necesarios para el control, además el almacenamiento de datos y de las gestiones realizadas en cada una de las visitas, por medios de consultas a la base de datos POSTGRESQL, mediante el lenguaje de programación en JAVA y utilizando como plataforma de desarrollo J2EE. La interacción se realiza de la siguiente forma, el usuario realiza una petición a través de la pagina Web montada en el servidor Web, luego esa petición es procesada por Java para quien realiza la consulta a la base de datos, después de que Java realiza la consulta le devuelve ese dato al servidor Web, quien le muestra la consulta al usuario. Este esquema se aplica para consultas a la base de datos.

2.1 ESTADO DEL ARTE

Es una de las primeras etapas que debe desarrollarse dentro de una investigación, puesto que su elaboración, que consiste en “ir tras las huellas” del tema que se pretende investigar, permite determinar cómo ha sido tratado el tema, cómo se encuentra en el momento de realizar la propuesta de investigación y cuáles son las tendencias.

Tabla 1. Estado de Arte

NOMBRE	DEFINICIÓN	MÓDULOS	CARACTERÍSTICAS	DESARROLLO
SAID	SISTEMA ADMINISTRATIVO INTEGRADO DESCENTRALIZADO	<ul style="list-style-type: none"> * Registro de beneficios, proveedores. * Compras. * Bienes. * Contabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> * Software Libre. * Sistema de información WEB. * Multiplataforma 	Basada en LAMP, es decir GNU/Linux, Apache. Librería de abstracción de datos ADOdb. Manejador de base de datos PostgreSQL, implementa Ajax con PHP.
KMKEY	KNOWLENDGE MANANGEMENT KEY	<ul style="list-style-type: none"> * Control de Proyectos. * Planificación. 	<ul style="list-style-type: none"> * Software pensado para la planificación, gestión y control de proyectos. * 100% basado en WEB. * Multidioma. * Multiusuario. 	Sistema Operativo: Linux. Servidor HTTP: Apache. Servidor de aplicaciones WEB: Zope. Lenguaje de programación: Python. Base de Datos: PostgresSQL y ZODB.

2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

A continuación se muestra la información con lo que se sustenta el presente proyecto y las bases teóricas en las cuales se fundamenta:

2.2.1 HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE WEB

2.2.1.1 HTML: El lenguaje HTML (HyperText Markup Language) es un lenguaje de programación que puede ser escrito y editado desde cualquier programa de texto básico, es un “lenguaje de marcación diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas Web. Gracias a Internet y a los navegadores, el HTML se ha convertido en uno de los formatos más populares que existen para la construcción de documentos y también de los más fáciles de aprender.

Estos comandos son etiquetas mediante las cuales trabaja el lenguaje. Las etiquetas básicas de HTML, de obligada presencia en todo documento son:

- <HTML>
- <HEAD>: Dentro de la cabecera <HEAD> podemos encontrar:
 - ✓ <TITLE>
 - ✓ <LINK>
 - ✓ <BODY>

En HTML cada etiqueta abierta con <>, debe cerrarse asimismo con </>, en la figura 02 puede observarse un segmento de código HTML.

```

1 <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML
2 <html>
3   <head>
4     <title>Example</title>
5     <link href="screen.css" rel="sty
6   </head>
7   <body>
8     <h1>
9       <a href="/">Header</a>
10    </h1>
11    <ul id="nav">
12      <li>
13        <a href="one/">One</a>
14      </li>
15      <li>
16        <a href="two/">Two</a>
17      </li>

```

Figura 02: Segmento de código HTML

2.2.1.2 XML: Es un Lenguaje de Etiquetado Extensible muy simple, pero estricto que juega un papel fundamental en el intercambio de una gran variedad de datos. Es un lenguaje muy similar a HTML pero su función principal es describir datos y no mostrarlos como es el caso de HTML. XML es un formato que permite la lectura de datos a través de diferentes aplicaciones.

2.2.1.3 JAVA: Java es un lenguaje de programación orientado a objetos que elimina los punteros usados comúnmente en C y C++, también elimina los objetos de forma automática a diferencia de los anteriores para aprovechar de esta manera la memoria virtual a través de un recolector de basura, es un lenguaje independiente de cualquier plataforma y que mejora los conceptos de herencia y encriptación de los lenguajes de programación anteriores a él. Java fue “desarrollado por James Gosling y sus compañeros de Sun Microsystems al inicio de la década de 1990. A diferencia de los lenguajes de programación convencionales, que generalmente están diseñados para ser compilados a código nativo, Java es compilado en un bytecode que es ejecutado (usando normalmente un compilador JIT), por una máquina virtual Java.

2.2.1.4 J2EE: Es una tecnología que apunta simplificar el diseño. Java Platform, Enterprise Edition o Java EE (anteriormente conocido como Java 2 Platform, Enterprise Edition o J2EE hasta la versión 1.4), es una plataforma de programación para desarrollar y ejecutar software de aplicaciones en Lenguaje de programación Java con arquitectura de N niveles distribuida, basándose ampliamente en componentes de software modulares ejecutándose sobre un servidor de aplicaciones. La plataforma Java EE está definida por una *especificación*. Similar a otras especificaciones del Java Community Process, Java EE es también considerada informalmente como un estándar debido a que los suministradores deben cumplir ciertos requisitos de conformidad para declarar que sus productos son *conformes a Java EE*; estandarizado por The Java Community Process / JCP.

2.2.1.5 JDK: Corresponde a las siglas de Java Development Kit (Kit de desarrollo de Java), es un conjunto de herramientas para la elaboración de programas en lenguaje Java, cuenta con una serie de ejemplos, utilidades y documentación para la creación de los mismos. JDK cuenta con compilador, depurador, desensamblador de archivo de clases, visualizador de applets, entre otros.

Para trabajar con Java se necesita un kit de desarrollo para diferentes sistemas operativos.

Un kit de desarrollo proporciona

- un compilador: *javac*
- un intérprete: *java*
- un generador de documentación: *javadoc*
- otras herramientas complementarias ...

Pasos para la Instalación en un equipo personal:

1. Descargar el kit de Internet:

De la dirección:

[Developer Resources for Java Technology](#)

(<http://java.sun.com/>)

Siga los enlaces:

- Popular Downloads:
- JDK 6 Update 7 DOWNLOAD
- Accept license agreement
- ... descargar :
(*Windows Offline Installation, Multi-language*)

Se deben seguir las instrucciones, dejando que se instale en el directorio que él mismo propone.

2. Terminado el proceso

Prueba de funcionamiento

Usar la consola del sistema.

Iniciar → Programas → Accesorios → Símbolo del sistema

Primero comprobar la versión instalada

```
Administrador: Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 6.0.6000]
Copyright (c) 2006 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\jam>java -version
java version "1.6.0_07"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0_07-b06)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 10.0-b23, mixed mode, sharing)

C:\Users\jam>
```

A continuación ejecutar un programa elemental: Hola.java que debe copiar en el directorio de trabajo: C:\java\fprg:

```
Símbolo del sistema

C:\Users\jam>cd C:\java\fprg
C:\java\fprg>set path=%path%;"C:\Program Files\Java\jdk1.6.0_02\bin"
C:\java\fprg>dir
El volumen de la unidad C es OS
El número de serie del volumen es: ACD3-65D8

Directorio de C:\java\fprg
07/09/2007  07:24    <DIR>          .
07/09/2007  07:24    <DIR>          ..
07/09/2007  07:21                249 Hola.java
                1 archivos      249 bytes
                2 dirs    24.692.879.360 bytes libres

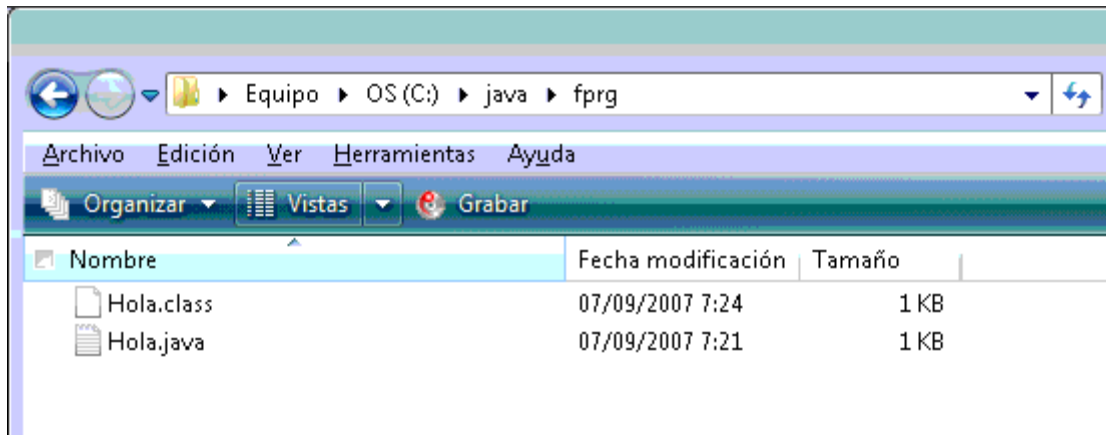
C:\java\fprg>type Hola.java
/**
 * Programa elemental.
 * Escribe "Hola." en consola y termina.
 *
 * @author Fundamentos de Programaci3n
 * @version 2.9.2005
 */
class Hola {
    public static void main (String[] args) {
        System.out.println("Hola.");
    }
}

C:\java\fprg>javac Hola.java
C:\java\fprg>java Hola
Hola.

C:\java\fprg>_
```

En este momento, el directorio contiene 2 ficheros:

1. Hola.java: el código fuente.
2. Hola.class: el código interpretable



2.2.1.6 POSTGRESQL: Es un sistema de administración para bases de datos relacionales que permite gestionar una colección estructurada de datos desarrollada en C y C++. Para almacenar la información POSTGRESQL utiliza diferentes tablas y las relaciones existentes entre ellas. Esta aplicación es multiplataforma, multihilo y multiusuario, además de permitir ser utilizada por diferentes lenguajes como Java, Php, entre otros; es una herramienta utilizada actualmente con éxito por su confiabilidad y por ser de tipo Open Source. Este tipo de herramientas ofrecen al usuario flexibilidad para desarrollar las aplicaciones, así como velocidad para las consultas.

El software de bases de datos POSTGRESQL consiste de un sistema cliente/servidor que se compone de un servidor SQL, multihilo, varios programas clientes y bibliotecas, herramientas administrativas, y una gran variedad de interfaces de programación (APIs).

Se puede obtener también como una biblioteca multihilo que se puede enlazar dentro de otras aplicaciones para obtener un producto más pequeño, más rápido, y más fácil de manejar.

2.2.1.7 APACHE TOMCAT: Es un servidor Web multiplataforma que funciona como un contenedor de servlets desarrollado bajo el proyecto Jakarta en la Apache Software Foundation. Tomcat implementa las especificaciones de los servlets y de JavaServer Pages (JSP) de Sun Microsystems. Se le considera un servidor de aplicaciones. Tomcat es un herramienta de software libre empleada con éxito en la actualidad ya que se utiliza con lenguaje Java y soporta aplicaciones de gran tamaño y gran volumen de clientes.

➤ **Conectarse a Tomcat:**

Lo primero que hay que hacer es configurar que se acepten conexiones vía TCP, usando el "surface area configuration", opción "services and connections", se escoge la instancia que se va a usar y en la opción "remote connections", hay que seleccionar "Local and remote connections" y elegir "Using TCP/IP only" o "Using both TCP/IP and named pipes".

Después de aplicar los cambios hay que reiniciar el servicio de la BD.

Posteriormente, en el archivo de configuración del contexto de Tomcat, el descriptor del recurso queda así:

```
<Resource
```

```
name="jdbc/myDatabase"
```

```
auth="Container"
```

```
type="javax.sql.DataSource"
```

```
driverClassName="com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver"
```

```
url="jdbc:sqlserver://localhost;instanceName=SQLEXPRESS;databaseName=myDatabase;"
```

```
username="someUser"
```

```
password="somePassword"
```

```
maxActive="20"
```

```
maxIdle="10"
```

```
maxWait="-1"
```

```
/>
```

➤ **Conectando JAVA con POSTGRESQL usando JDBC.**

En esta sección mostraremos como acceder a una base de datos usando JDBC.

JDBC es un API de Java para acceder a manejadores de bases de datos. El API JDBC consiste de un conjunto de clases e interfaces que permiten a cualquier programa Java acceder a sistemas de bases de datos de forma homogénea. Con esta API, se puede crear un sólo programa que sea capaz de enviar sentencias SQL a la base de datos apropiada.

Nuestra aplicación Java debe tener acceso a un controlador (driver) JDBC adecuado. Este controlador es el que implementa la funcionalidad de todas las clases de acceso a datos y proporciona la comunicación entre el API JDBC y la base de datos real.

Para efectuar la conexión necesitamos:

- El servidor POSTGRESQL correctamente instalado
- El conector correctamente instalado.

Para tener un servidor POSTGRESQL corriendo, se administra con la interfaz PgAdminIII en la dirección local:

```
http://localhost/posgresql/
```

Ahora el conector.

```
Postgresql-connector-java-3.0.17-ga-bin.jar
```

A continuación colocamos el archivo en algún lugar de nuestra computadora, y agregamos la ruta al CLASSPATH. En este caso el valor del CLASSPATH quedó así:

```
CLASSPATH="C:\Archivos de programa \Java\jre1.6.0_01\lib\postgresql-connector-  
java-3.0.17-ga-bin.jar";
```

Trabajemos con datos almacenados. Creamos una base de datos llamada "prueba" y le creamos una tabla con el siguiente código:

```
CREATE TABLE `usuarios` (  
  `login` varchar(10) NOT NULL default "",  
  `password` varchar(10) NOT NULL default "",  
  PRIMARY KEY (`login`)  
)  
INSERT INTO `usuarios` VALUES ('adrian', 'adrian');  
INSERT INTO `usuarios` VALUES ('ernesto', 'ern123');  
INSERT INTO `usuarios` VALUES ('juan', 'jua123');  
INSERT INTO `usuarios` VALUES ('pedro', 'ped123');
```

Ahora ejecutemos el siguiente programa que usa la sentencia POSTGRESQL llamada SELECT:

ConexionSelect.java

```
1.     import java.sql.*;
2.     import java.io.*;
3.
4.     public class ConexionSelect {
5.         public static void main(String args[]) {
6.             try {
7.                 Class.forName("com.postgresql.jdbc.Driver");
8.                 Connection con = DriverManager.getConnection(
9.
10.                    "jdbc:postgresql://localhost/prueba", "root", ""
11.                    );
12.                 System.out.println("Conexion a BD establecida");
13.                 Statement stmt = con.createStatement();
14.                 ResultSet rs=stmt.executeQuery("SELECT * FROM usuarios");
15.                 System.out.println("Login\tPassword");
16.                 while(rs.next()) {
17.                     System.out.println(rs.getString("login")+"\t"+rs.getString("password"));
18.                 }
19.             } catch(SQLException ex) {
20.                 System.out.println("Error de postgresql");
21.             } catch(Exception e) {
22.                 System.out.println("Se produjo un error inesperado:
23.                 "+e.getMessage());
24.             }
```

```
24.     }
25.     /*
26.     Este programa nos arroja una salida como esta:
27.     Conexion a BD establecida
28.     Login Password
29.     adrian adrian
30.     ernesto ern123
31.     juan jua123
32.     pedro ped123
33.     */
34.
```

El siguiente programa que usa la sentencia SQL llamada INSERT:

ConexionInsert.java

```
1.     import java.sql.*;
2.     import java.io.*;
3.
4.     public class ConexionInsert {
5.         public static void main(String args[]) {
6.             try {
7.                 Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
8.                 Connection con = DriverManager.getConnection(
9.
10.                    "jdbc:mysql://localhost/prueba", "root", ""
11.                    );
```

```

12.         System.out.println("Conexion a BD establecida");
13.         Statement stmt = con.createStatement();
14.         int respuesta=stmt.executeUpdate(" INSERT INTO usuarios
VALUES(''
15.             + args[0] + "',''"
16.             + args[1] + "') " );
17.         if(respuesta==1){
18.             System.out.println("Se agregó el registro de manera exitosa");
19.         }
20.         else{
21.             System.out.println("Ocurrió un problema al agregar el
registro");
22.         }
23.     } catch(SQLException ex) {
24.         // Mostramos toda la información sobre el error disponible
25.         System.out.println( "Error: SQLException" );
26.         while (ex != null) {
27.             System.out.println ("SQLState: " + ex.getSQLState ());
28.             System.out.println ("Mensaje: " + ex.getMessage ());
29.             System.out.println ("Vendedor: " + ex.getErrorCode ());
30.             ex = ex.getNextException();
31.             System.out.println ("");
32.         }
33.     } catch(Exception e) {
34.         System.out.println("Se produjo un error inesperado:
"+e.getMessage());
35.     }
36. }
37. }

```

38.	/*
39.	Para ejecutar este programa hacemos algo como esto: D:\>java ConexionInsert julio jul123
40.	Y debe arrojar esto:
41.	Conexion a BD establecida
42.	Se agrego el registro de manera exitosa
43.	*/
44.	

2.2.1.8 Open Database Connectivity (ODBC): Es un estándar de acceso a Bases de datos desarrollado por Microsoft Corporation, el objetivo de *ODBC* es hacer posible el acceder a cualquier dato desde cualquier aplicación, sin importar qué Sistema Gestor de Bases de Datos (*DBMS* por sus siglas en inglés) almacene los datos, *ODBC* logra esto al insertar una capa intermedia llamada manejador de Bases de Datos, entre la aplicación y el *DBMS*, el propósito de esta capa es traducir las consultas de datos de la aplicación en comandos que el *DBMS* entienda. Para que esto funcione tanto la aplicación como el *DBMS* deben ser compatibles con *ODBC*, esto es que la aplicación debe ser capaz de producir comandos *ODBC* y el *DBMS* debe ser capaz de responder a ellos

Para conectarse a la Base de Datos se crea una DSN dentro del ODBC que define los parámetros, ruta y características de la conexión según los datos que solicite el fabricante.

2.2.1.9 JDBC : Es el acrónimo de *Java Database Connectivity*, un API que permite la ejecución de operaciones sobre bases de datos desde el lenguaje de programación Java independientemente del sistema de operación donde se ejecute o de la base de datos a la cual se accede utilizando el dialecto SQL del modelo de base de datos que se utilice.

El API JDBC se presenta como una colección de interfaces Java y métodos de gestión de manejadores de conexión hacia cada modelo específico de base de datos. Un manejador de conexiones hacia un modelo de base de datos en particular es un conjunto de clases que implementan interfaces Java y que utilizan los métodos de registro para declarar los tipos de localizadores a base de datos que pueden manejar. Para utilizar una base de datos particular, el usuario ejecuta su programa junto con la librería de conexión apropiada al modelo de su base de datos, y accede a ella estableciendo una conexión, para ello provee en localizador a la base de datos y los parámetros de conexión específicos. A partir de allí puede realizar con cualquier tipo de tareas con la base de datos a las que tenga permiso: consultas, actualizaciones, creación, modificación y eliminación de tablas, ejecución de procedimientos almacenados en la base de datos, etc. Es importante resaltar que la conectividad y apertura de controles nos permitiría una mejor interconexión de sistemas heterogéneos.

3. INGENIERÍA DEL PROYECTO

En este capítulo se muestra la fase de Requerimientos del proyecto.

El patrón a utilizar para la ejecución de este proyecto “ADMINISTRADOR Y GESTIÓN DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS” es la del Modelo Vista Controlador.

3.1 ASPECTO DE INGENIERÍA

El software trabaja con sub aplicativos como Mozilla Firefox, Máquina Virtual de Java (JVM_ (JRE)) versión mínima 1.6.0_11, Servidor de Base de Datos POSTGRESQL 8.2 (Posiblemente manejada por PgAdmin III), Servidor de aplicaciones Tomcat 6.0 cualquier versión y Office con el programa Excel 2003.

3.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Como el problema es bien delimitado, llegar a la siguiente lista de requerimientos fue relativamente fácil. Mediante el uso de dos herramientas básicas, como son las reuniones con lluvias de ideas y la realización de encuestas, se concluyó la siguiente lista de requerimientos, para cada uno de los procesos de información que conforman el alcance del proyecto.

3.2.1 Consulta De Cuentas de Usuario

- Proyecto: “ADMINISTRADOR Y GESTIÓN DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS”

- Nombre del Requerimiento CONSULTA DE CUENTAS DE USUARIO
- De quien Proviene: Administrador
- Área: Administración
- Estado: Análisis Tipo: Funcional
- Prioridad: Alta Estabilidad: Alta
- Justificación del Requerimiento:

Después de que la información de los usuarios se ha registrado debe estar a disposición y el alcance del administrador para su consulta.

- Descripción Detallada del Requerimiento:

La consulta se puede realizar por:

Nombres del propietario	Apellidos del propietario
Nombre de la Cuenta	Tipo de la Cuenta

- Criterios de Aceptación:

La consulta se debe realizar ingresando los datos validos que se mencionaron en la descripción detallada.

3.2.2 Modificación De Cuentas de Usuario

- Proyecto: “ADMINISTRADOR Y GESTIÒN DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS”
- Nombre del Requerimiento: MODIFICACIÓN DE CUENTAS DE USUARIO
- De quien Proviene: Administrador
- Área: Administración
- Estado: Análisis Tipo: Funcional
- Prioridad: Alta Estabilidad: Alta
- Justificación del Requerimiento:

Los datos que se modifican son solo los correspondientes al nombre, apellidos, nombre de la cuenta y clave de la cuenta ya que son los únicos que varían y su actualización es indispensable.

- Descripción Detallada del Requerimiento:

El proceso de actualización se realiza cuando se informa que algunos de los datos antes mencionados han cambiado. Para actualizar datos se debe ingresar por Modificación de Cuentas de Usuario.

- Criterios de Aceptación:

La actualización se debe realizar ingresando datos válidos para los campos mencionados, tanto para la actualización como para los criterios de búsqueda.

3.2.3 Consulta de Inventarios.

- Proyecto: "ADMINISTRADOR Y GESTIÓN DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS."
- Nombre del Requerimiento: CONSULTA DE INVENTARIOS.
- De quien Proviene: Administrador
- Área: Administración
- Estado: Análisis Tipo: Funcional
- Prioridad: Alta Estabilidad: Alta
- Justificación del Requerimiento:

El registro de Inventarios es importante porque permite ver el material con el que cuenta

la Casa de Desarrollo Descripción del Recurso	Marca
Valor (\$)	Cantidad

- Descripción Detallada del Requerimiento:
- Criterios de Aceptación:

El registro de Inventarios debe tener todos los campos diligenciados completamente. Los datos a ingresar son:

3.2.4 Modificación de Inventarios.

- Proyecto: “ADMINISTRADOR Y GESTIÓN DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS.”
- Nombre del Requerimiento: MODIFICACION DE INVENTARIOS.
- De quien Proviene: Administrador.
- Área: Administración
- Estado: Análisis Tipo: Funcional
- Prioridad: Alta Estabilidad: Alta
- Justificación del Requerimiento:

Después de capturada la información de Inventarios es necesario que se pueda modificar para actualizar la base de datos.

- Descripción Detallada del Requerimiento:

La modificación de inventarios se realiza diligenciando todos los datos.

- Criterios de Aceptación:

Para que se pueda realizar la modificación de Inventarios se deben ingresar todos los datos válidos.

3.2.5 Registro De Clientes

- Proyecto: “ADMINISTRADOR Y GESTIÓN DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS.”
- Nombre del Requerimiento: REGISTRO DE CLIENTES
- De quien Proviene: Administrador

Nombre del Cliente

Apellidos del cliente

- Criterios de Aceptación:

Todos los datos anteriormente descritos son de carácter obligatorio.

3.2.6 Consulta De Clientes

- Proyecto: “ADMINISTRADOR Y GESTIÓN DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS.”
- Nombre del Requerimiento: CONSULTA DE DATOS DE LOS CLIENTES.
- De quien Proviene: Administrador
- Área: Administración
- Estado: Análisis Tipo: Funcional
- Prioridad: Alta Estabilidad: Alta
- Justificación del Requerimiento:

Después de ingresar los datos de los clientes es necesario que se puedan consultar en cualquier momento que sean requeridos.

- Descripción Detallada del Requerimiento:

La consulta de los datos de clientes se hace:

Por nombre y apellidos del cliente.

- Criterios de Aceptación:

Los datos que se ingresan para realizar la consulta deben ser válidos

3.2.7 Actualización De Datos Del Cliente

- Proyecto: “ADMINISTRADOR Y GESTIÓN DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS.”
- Nombre del Requerimiento: ACTUALIZACIÓN DE DATOS DEL CLIENTE.
- De quien Proviene: Administrador

- Área: Administración
- Estado: Análisis Tipo: Funcional
- Prioridad: Alta Estabilidad: Alta
- Justificación del Requerimiento:

Los datos de los clientes se deben poder actualizar o modificar para tener al día los datos.

- Descripción Detallada del Requerimiento:

Para realizar la actualización de los datos se debe ingresar: el nombre y apellidos. Después de estos serán mostrados los datos y solo se podrán modificar los números de teléfono, la dirección.

- Criterios de Aceptación:

El nombre y los apellidos deben ser datos válidos al igual que el formato de los datos que se actualizaran y que todos son de carácter obligatorio.

3.2.8 Consulta De Encargados

- Proyecto: “ADMINISTRADOR Y GESTIÓN DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS.”
- Nombre del Requerimiento: CONSULTA DE DATOS DE LOS ENCARGADOS.
- De quien Proviene: Administrador
- Área: Administración
- Estado: Análisis Tipo: Funcional
- Prioridad: Alta Estabilidad: Alta
- Justificación del Requerimiento:

Después de ingresar los datos de los encargados es necesario que se puedan consultar en cualquier momento que sean requeridos.

- Descripción Detallada del Requerimiento:

La consulta de los datos de encargados se hace:

Por nombre y apellidos del encargado.

- Criterios de Aceptación:

Los datos que se ingresan para realizar la consulta deben ser válidos

3.2.9 Actualización De Datos Del Encargado.

- Proyecto: “ADMINISTRADOR Y GESTIÓN DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS.”
- Nombre del Requerimiento: ACTUALIZACIÓN DE DATOS DEL ENCARGADO.
- De quien Proviene: Administrador
- Área: Administración
- Estado: Análisis Tipo: Funcional
- Prioridad: Alta Estabilidad: Alta
- Justificación del Requerimiento:

Los datos de los encargados se deben poder actualizar o modificar para tener al día los datos.

- Descripción Detallada del Requerimiento:

Para realizar la actualización de los datos se debe ingresar: el nombre y apellidos. Después de estos serán mostrados los datos y solo se podrán modificar los números de teléfono, la dirección.

- Criterios de Aceptación:

El nombre y los apellidos deben ser datos válidos al igual que el formato de los datos que se actualizaran y que todos son de carácter obligatorio.

3.2.10 Soportes

- Proyecto: “ADMINISTRADOR Y GESTIÒN DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS.”
- Nombre del Requerimiento: SOPORTES
- De quien Proviene: Administrador
- Área: Administración
- Estado: Análisis Tipo: Funcional
- Prioridad: Alta Estabilidad: Alta
- Justificación del Requerimiento:

El sistema permitirá ver soportes en pantalla.

- Descripción Detallada del Requerimiento:

Reporte de soportes por técnicos y por proyectos.

- Criterios de Aceptación:

Los datos para la generación de los soportes: nombre del técnico, proyecto.

3.2.11 Proyectos

- Proyecto: “ADMINISTRADOR Y GESTIÒN DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS.”
- Nombre del Requerimiento: PROYECTOS
- De quien Proviene: Administrador
- Área: Administración
- Estado: Análisis Tipo: Funcional
- Prioridad: Alta Estabilidad: Alta
- Justificación del Requerimiento:

El sistema permitirá ver proyectos en pantalla.

- Descripción Detallada del Requerimiento:

Reporte de proyectos por técnicos.

- Criterios de Aceptación:

Los datos para la generación de los proyectos: nombre del proyecto.

3.3 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

En la tabla 2 se pueden observar los requerimientos no funcionales de la aplicación.

Tabla 2. Requerimientos No Funcionales

ID	REQUERIMIENTO	Restricciones de TIPO	PRIORIDAD	CU AFECTADO
RNF3	La herramienta se desarrollará con servidor Web Apache Tomcat con Servlets. Se utilizará para la Sistema se deben identificar a través BD la herramienta POSGREES SQL. de un nombre de usuario y una contraseña, que se ingresa para utilizar HTML. Las Herramientas el sistema de desarrollo son de Software	Restricciones de implementación y diseño Seguridad	ALTA	TODOS LOS CU
RNF2	El sistema debe permitir cambios Libre. sobre la estructura, el número de	Flexibilidad	ALTA	TODOS LOS CU
RF4	Los usuarios accederán a la usuarios y el contenido. herramienta por medio de un browser.	Interfaz de Software	ALTA	TODOS LOS CU
RF5	Cuando se implemente el sistema todas las variables de entorno deben estar bien configuradas en el	Interoperabilidad	ALTA	TODOS LOS CU

	servidor.			
RF6	Mínimo un procesador de 3GHz. Mínimo 2GB de Memoria RAM. Mínimo 5 GB en Disco Duro	Desempeño y Calidad	ALTA	TODOS LOS CU
RF7	La máquina en donde se implante el sistema debe estar conectada a Internet	Disponibilidad	ALTA	TODOS LOS CU

En este punto se tocan los temas relacionados con las características deseables para la aplicación y complementan los requerimientos funcionales de cada uno de los procesos de información. El sistema deberá contar con las siguientes características:

- Uniformidad de funcionalidad y terminología. Ya que el tema sobre el que se desenvuelve la aplicación es tan especializado, se hace necesario que absolutamente todas las funciones y operaciones, sin importar el perfil de los usuarios, respeten la terminología y contexto particular de cada área.
- Amigabilidad. Como debe ser característico, todas las operaciones que se realicen sobre el sistema deben ser de fácil comprensión y uso.

Las demás características no funcionales del sistema, como documentación, sistemas de ayuda, velocidades de respuesta, etc. no son parte del alcance de este proyecto, simplemente se dejan a consideración de un trabajo más formal y con mayor intensidad.

3.4 ANÁLISIS DEL SISTEMA

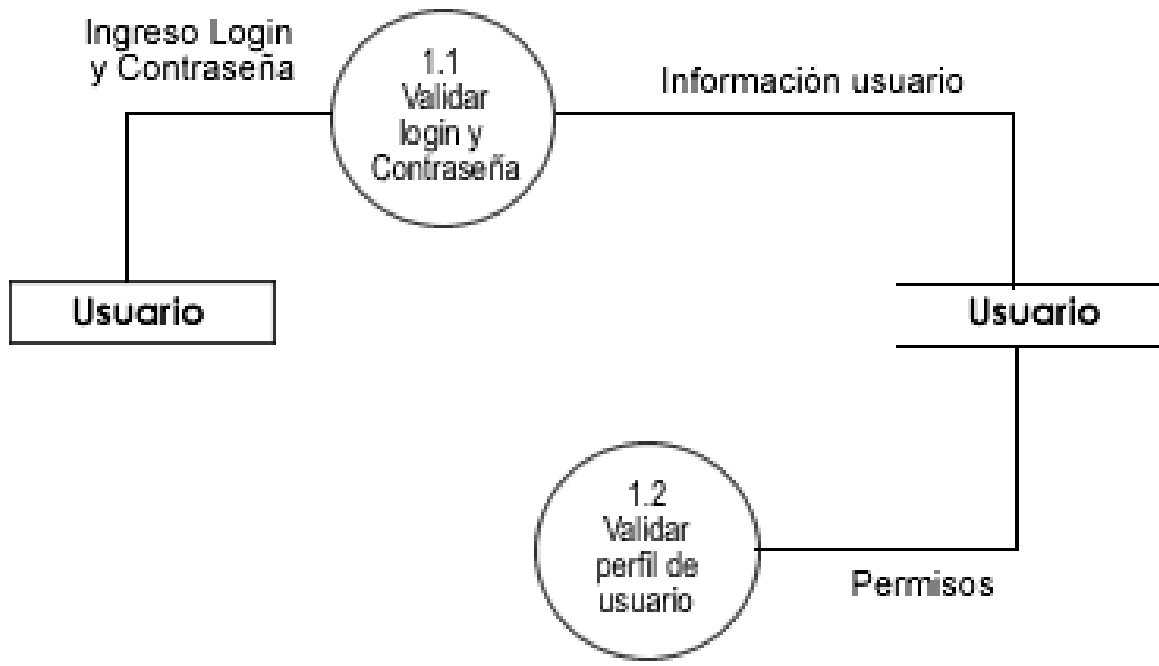
El modelado de casos de uso es empleado para descubrir los casos de uso, y se realizara de forma paralela a la creación del modelo conceptual inicial, algo que es crucial para no obtener caso de uso inútil y para comprender bien el vocabulario del dominio del sistema.

Para este proceso, presento la plantilla de casos de uso que se utilizara en el proceso software.

3.4.1 Diagrama de flujo de Datos detallado

3.4.1.1 Diagrama de Flujo de Datos Nivel 1 Modulo De Seguridad

Figura 3. DFD Nivel 1 Módulo de seguridad



4. ANÁLISIS Y DISEÑO

4.1 DEFINICIÓN Y DESCRIPCION DEL SISTEMA ACTUAL

La estructura del sistema actual presenta una interfaz sencilla, en la cual esta presente el Servidor de Aplicaciones TOMCAT, dentro del Servidor esta el aplicativos (fuentes), hay varios clientes que usan el aplicativo, a través de un navegador Mozilla Firefox, adicionalmente debe estar instalado JRE (Maquina Virtual).

La manera como se comporta es la siguiente: Existe una base de Datos POSTGRESQL que se comunica con el Servidor.

4.2 DEFINICIÓN Y DESCRIPCION DEL SISTEMA PROPUESTO

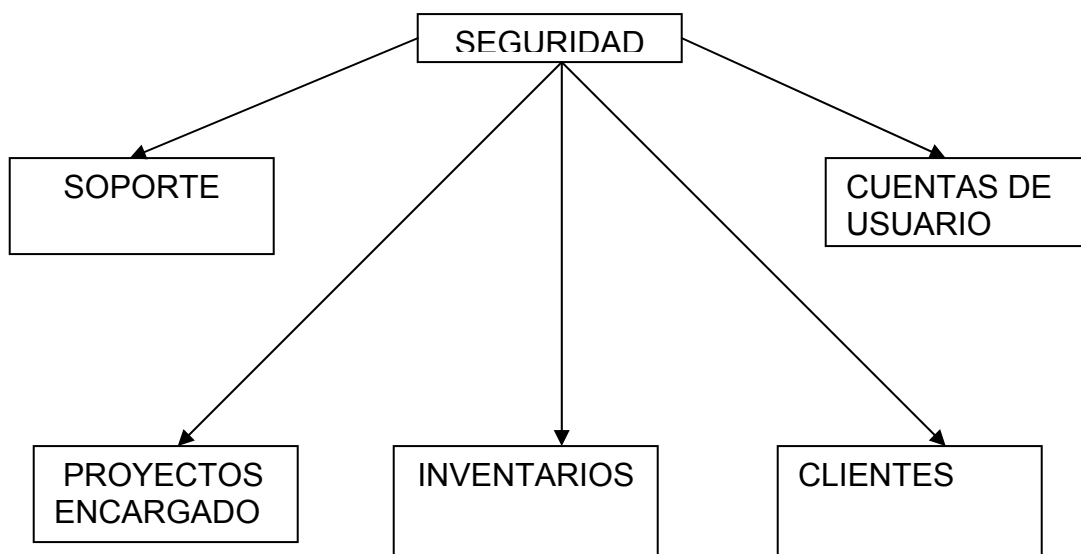
Nuestro Sistema se define por tener la siguiente arquitectura:

- Interfaz principal o de control la que le permite al usuario acceder a los demás módulos.
- Otro modulo de manejador de Gestión de técnicos y desarrolladores.
- También existe el manejador de Clientes.
- Otro Modulo es el modulo de Inventarios.
- Al igual que el manejador de Proyectos.
- Dependiente de estos módulos debe estar el Administrador de Soporte.
- Cada modulo se puede visualizar en un modulo de Reportes en la versión XML y XLS.

El Administrador de Soporte tiene el formato de control de Soporte. Existe un medio de persistencia de la Base de Datos que depende de la Interfaz Grafica.

4.3 DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO

Figura 4. Diseño Arquitectónico



4.4 DEFINICIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO

4.4.1 Módulo de Seguridad

Inicio

Leer usuario y contraseña

Buscar en la base de datos

Si los datos existen
 Ingresar al sistema
Fsi
Sino
 Ir a inicio

Fin

4.4.2 Módulo de Soporte

- Ingresar nombre del Soporte

Inicio

Leer nombre del soporte
Buscar en la base de datos
Si los datos existen
 Fsi
Sino
 Ingresar datos del soporte a la base

Fin

- Consultar Soporte

Inicio

Leer nombre del soporte
Buscar en la base de datos
Si los datos existen
 Mostrar datos soporte
Fsi
Sino

Ir a Inicio

Fin

➤ Modificar Datos Soporte

Inicio

Leer nombre del soporte

Buscar en la base de datos

Si los datos existen

Mostrar datos soporte

Modificar Datos de los soportes en la base

Fsi

Sino

Ir a Inicio

Fin

4.4.3 Módulo Cuentas de Usuario

➤ Ingresar Cuenta de Usuario

Inicio

Leer datos de la cuenta de Usuario

Si los datos son válidos

Ingresar datos de la cuenta en la base

Fsi

Sino

Inicio

Fin

- Consultar Datos Cuentas de Usuario

Inicio

Leer código, identificación o nombre de la Cuenta de Usuario

Buscar en la base de datos

Si los datos existen

Mostrar datos de la Cuenta de Usuario

Fsi

Sino

Ir a Inicio

Fin

- Modificar Datos Cuenta de usuario

Inicio

Leer código, identificación o nombre de la Cuenta de Usuario

Buscar en la base de datos

Si los datos existen

Mostrar datos de la Cuenta de Usuario

Modificar Datos la Cuenta de usuario en la Base.

Fsi

Sino

Ir a Inicio

Fin

4.4.4 Módulo Proyectos - Encargados

- Ingresar Proyectos

Inicio

Ingresar proyectos en la base

Si los datos no se ingresaron

Ir a Inicio

Fsi

Fin

➤ Consultar proyectos

Inicio

Leer Proyectos

Si el proyecto tiene encargado definido.

Mostrar Proyectos

Fsi

Sino

Ir a inicio

Fin

➤ Modificar Proyectos

Inicio

Leer Proyectos

Si el proyecto tiene encargados definidos

Mostrar proyectos

Modificar proyectos en la base de datos

Fsi

Sino

Ir a inicio

Fin

- Ingresar Encargados

Inicio

Leer código o nombre del encargado

Buscar en la base

Si los datos existen

Ingresar datos en la base

Fsi

Sino

Ir a inicio

Fin

- Consultar encargados

Inicio

Leer código o nombre de encargados

Buscar en la base

Si los datos existen

Mostrar encargados

Fsi

Sino

Ir a inicio

Fin

- Reportes Encargados

Inicio

Leer código o nombre de encargados

Buscar en la base
Si los datos existen
Mostrar proyectos del encargado por periodo
Imprimir Reportes
Fsi
Sino
Ir a inicio

Fin

4.4.5 Módulo Inventarios

➤ Ingresar Inventario

Inicio

Ingresar inventario
Si el insumo existe
Ingresar datos en la base
Fsi
Sino
Ir a inicio

Fin

➤ Consultar Inventario

Inicio

Leer nombre del insumo
Buscar en la base de datos
Si el insumo existe
Mostrar datos del insumo
Fsi
Sino

Ir a inicio

Fin

4.4.6 Módulo Clientes

- Ingresar Clientes

Inicio

Leer nombre del cliente

Buscar en la base de datos

Si el cliente existe

Ingresar datos del cliente en la base

Fsi

Sino

Ir a inicio

Fin

- Consultar clientes

Inicio

Leer nombre del cliente

Buscar en la base de datos

Si el cliente existe

Mostrar datos del cliente

Fsi

Sino

Ir a inicio

Fin

4.5 MODELO ENTIDAD-RELACION

Los diagramas se utilizan para que desde un diseño gráfico podamos entender todas las relaciones existentes de las tablas de una base de datos. También permiten el tener la referencia de integridad entre tablas, las herencias que tengamos de una tabla a otra, la forma en que se maneja la integridad.

Estos diagramas se realizan con diferentes paquetes y para diferentes manejadores de bases de datos.

4.5.1 Creación de Tablas

➤ **CREATE TABLE asistencia_tecnica**

```
(
  clave_involucrado bigint NOT NULL,
  clave_soporte bigint NOT NULL,
  CONSTRAINT asistencia_tecnica_pkey PRIMARY KEY (clave_involucrado,
  clave_soporte),
  CONSTRAINT asistencia_tecnica_clave_soporte_fkey FOREIGN KEY (clave_soporte)
  REFERENCES soporte (clave_soporte) MATCH SIMPLE
  ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
)
WITHOUT OIDS;
ALTER TABLE asistencia_tecnica OWNER TO postgres;
```

➤ **CREATE TABLE cliente**

```
(
```

```

descripcion character(50),
direccion character(40),
telefono1 bigint,
telefono2 bigint,
representante character(50),
nit_empresa character(40),
clave_cliente bigint NOT NULL,
CONSTRAINT cliente_pkey PRIMARY KEY (clave_cliente)
)
WITHOUT OIDS;
ALTER TABLE cliente OWNER TO postgres;

```

➤ **CREATE TABLE cliente_x_proyecto**

```

(
clave_cliente bigint,
clave_proyecto bigint,
clave_cliente_x_proyecto bigint NOT NULL,
CONSTRAINT cliente_x_proyecto_pkey PRIMARY KEY (clave_cliente_x_proyecto),
CONSTRAINT cliente_x_proyecto_clave_cliente_fkey FOREIGN KEY (clave_cliente)
REFERENCES cliente (clave_cliente) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT cliente_x_proyecto_clave_proyecto_fkey FOREIGN KEY
(clave_proyecto)
REFERENCES proyecto (clave_proyecto) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
)
WITHOUT OIDS;
ALTER TABLE cliente_x_proyecto OWNER TO postgres;

```

➤ **CREATE TABLE involucrado**

```

(
clave_involucrado bigint NOT NULL,
tipo character(40) NOT NULL,
nombres character(30),
apellidos character(40),
cedula character(30),
celular bigint,
direccion character(30),
CONSTRAINT involucrado_pkey PRIMARY KEY (clave_involucrado)
)
WITHOUT OIDS;
ALTER TABLE involucrado OWNER TO postgres;

```

➤ **CREATE TABLE involucrados_proyecto**

```

{
  clave_involucrado bigint,
  clave_proyecto bigint,
  CONSTRAINT involucrados_proyecto_clave_involucrado_fkey FOREIGN KEY
(clave_involucrado)
  REFERENCES involucrado (clave_involucrado) MATCH SIMPLE
  ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
  CONSTRAINT involucrados_proyecto_clave_proyecto_fkey FOREIGN KEY
(clave_proyecto)
  REFERENCES proyecto (clave_proyecto) MATCH SIMPLE
  ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
)
WITHOUT OIDS;
ALTER TABLE involucrados_proyecto OWNER TO postgres;

```

➤ **CREATE TABLE plataforma**

```

(
  tipo character(26),
  descripcion character(25),
  version character(30),
  clave_plataforma bigint NOT NULL,
  CONSTRAINT plataforma_pkey PRIMARY KEY (clave_plataforma)
)
WITHOUT OIDS;
ALTER TABLE plataforma OWNER TO postgres;

```

➤ **CREATE TABLE proyecto**

```

{
  clave_proyecto bigint NOT NULL,
  clave_plataforma bigint,
  nombre character(40),
  fecha_inicio date,
  fecha_fin date,
  lider_proyecto character(40),
  CONSTRAINT proyecto_pkey PRIMARY KEY (clave_proyecto),
  CONSTRAINT proyecto_clave_plataforma_fkey FOREIGN KEY (clave_plataforma)
  REFERENCES plataforma (clave_plataforma) MATCH SIMPLE
  ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
)
WITHOUT OIDS;
ALTER TABLE proyecto OWNER TO postgres;

```

➤ **CREATE TABLE recurso**

```

{

```



```

descripcion character(30),
marca character(20),
valor numeric,
cantidad numeric,
clave_recurso bigint NOT NULL,
CONSTRAINT recurso_pkey PRIMARY KEY (clave_recurso)
)
WITHOUT OIDS;
ALTER TABLE recurso OWNER TO postgres;

```

➤ **CREATE TABLE recursos_x_soporte**

```

(
  clave_recurso bigint,
  clave_soporte bigint,
  cantidad bigint,
  CONSTRAINT recursos_x_soporte_clave_recurso_fkey FOREIGN KEY
  (clave_recurso)
  REFERENCES recurso (clave_recurso) MATCH SIMPLE
  ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
  CONSTRAINT recursos_x_soporte_clave_soporte_fkey FOREIGN KEY
  (clave_soporte)
  REFERENCES soporte (clave_soporte) MATCH SIMPLE
  ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
)
WITHOUT OIDS;
ALTER TABLE recursos_x_soporte OWNER TO postgres;

```

➤ **CREATE TABLE sesion**

```

(
  "login" character(40) NOT NULL,
  "password" character(30),
  nombres_propietario character(50),
  apellidos_propietario character(50),
  tipo character(15),
  CONSTRAINT sesion_pkey PRIMARY KEY ("login")
)
WITHOUT OIDS;
ALTER TABLE sesion OWNER TO postgres;

```

➤ **CREATE TABLE soporte**

```

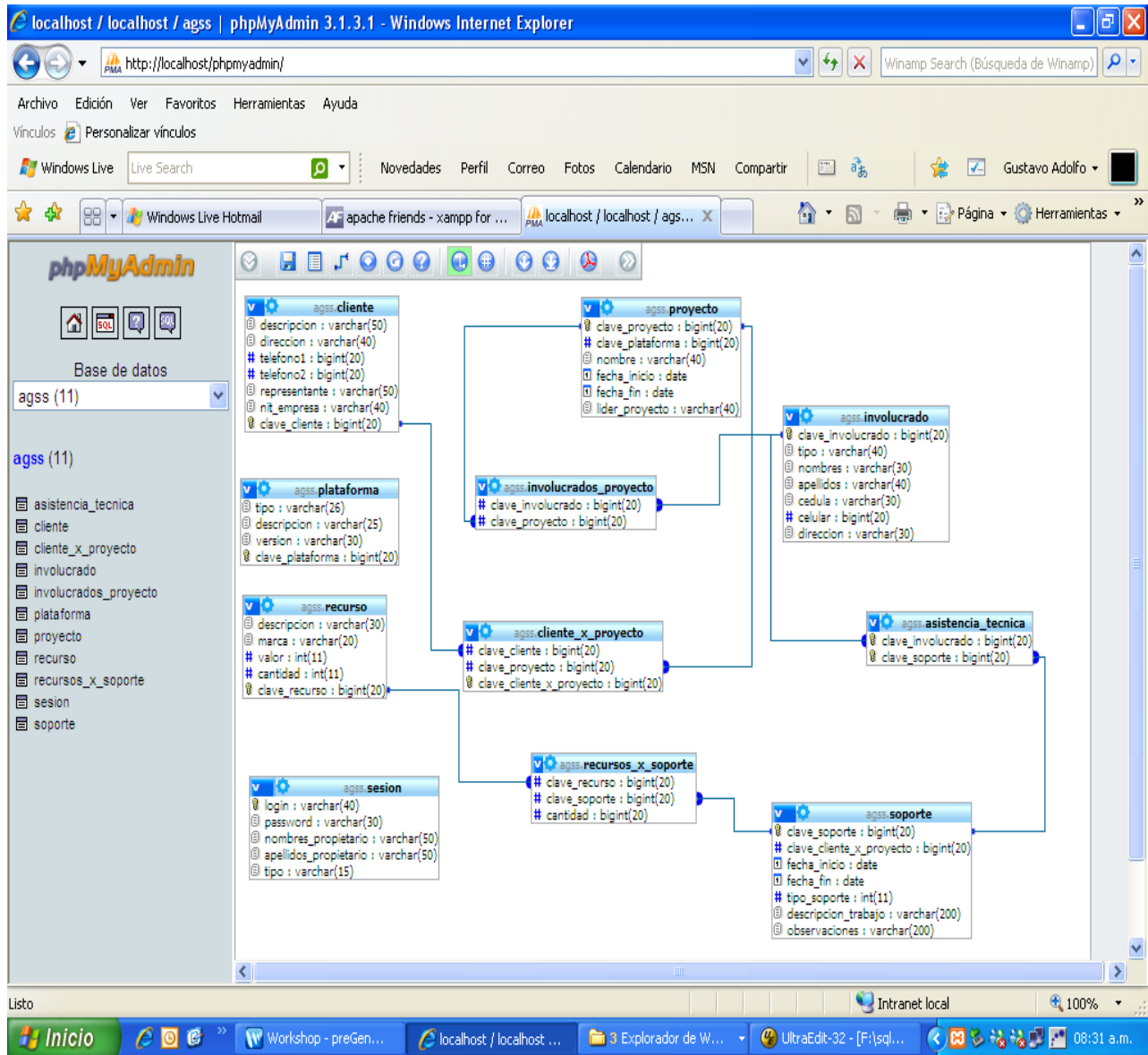
(
  clave_soporte bigint NOT NULL,
  clave_cliente_x_proyecto bigint,
  fecha_inicio date,

```

```
fecha_fin date,  
tipo_soporte integer,  
descripcion_trabajo character(200),  
observaciones character(200),  
CONSTRAINT soporte_pkey PRIMARY KEY (clave_soporte),  
CONSTRAINT soporte_clave_cliente_x_proyecto_fkey FOREIGN KEY  
(clave_cliente_x_proyecto)  
REFERENCES cliente_x_proyecto (clave_cliente_x_proyecto) MATCH SIMPLE  
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION  
)  
WITHOUT OIDS;  
ALTER TABLE soporte OWNER TO postgres;
```

4.5.2 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACION

Fig.5 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACION



4.6 DICCIONARIO DE DATOS

Tabla 3. Entidad Cliente

Nombre	Descripción
Cliente	Contiene la información de los Clientes

Atributos						
Campo	Descripción	Dominio	Tipo	Nulo	Llave primaria	Referencias
clave cliente	Código del Cliente	Número entero > 0	bigint	No	Si	
descripción	Descripción	Cadena de caracteres	character(50)	No	No	
telefono1	Numero Teléfono 1	Cadena de caracteres	bigint	No	No	
telefono2	Numero teléfono 2	Cadena de caracteres	bigint	No	No	
representante	Nombre completo del representante	Cadena de caracteres	character(50)	No	No	
dirección	Dirección del cliente	Cadena de caracteres	character(40)	No	No	
nit_empresa character(40)	Nit de la empresa	Cadena de caracteres	character(40)	No	No	

Tabla 4. Entidad Plataforma

Nombre	Descripción					
Plataformas	Contiene la información de las plataformas a utilizar					
Atributos						
Campo	Descripción	Dominio	Tipo	Nulo	Llave	Referencias

					primaria	
clave_plataforma	Código de la plataforma	Número entero > 0	bigint	No	Si	
tipo	Nombre completo del tipo	Cadena de Caracteres	character(26)	No	No	
descripción	Descripción	Cadena de Caracteres	character(25)	No	No	
versión	Nombre de la Versión	Cadena de Caracteres	character(10)	No	No	

Tabla 5. Entidad Recurso

Nombre	Descripción					
Recurso	Contiene la información de los Recursos que existen en la Casa de Desarrollo					
Atributos						
Campo	Descripción	Dominio	Tipo	Nulo	Llave primaria	Referencias
clave_recurso	Código del Recurso	Número entero > 0	begin	No	Si	
descripción	Nombre de la descripción	Cadena de Caracteres	character(30)	No	No	
marca	Nombre de la Marca	Cadena de Caracteres	character(20)	No	No	

valor	Valor	Numero	numeric	No	No	
cantidad	Cantidad	Numero	numeric	No	No	

Tabla 6. Entidad Sesión

Nombre	Descripción					
Sesión	Contiene la información de Sesión.					
Atributos						
Campo	Descripción	Dominio	Tipo	Nulo	Llave Primaria	Referencias
Login	Id del Usuario	Cadena de caracteres	character(40)	No	Si	
password	Identificación del Usuario	Número entero >0	character(30)	No	No	
nombres_propietario	Nombre del propietario	Cadena de caracteres	character(50)	No	No	
apellidos_propietario	Apellidos	Cadena de caracteres	character(50)	No	No	
tipo	Clase de usuario	Número entero >0	character(15)	No	No	

Tabla 7. Entidad Proyectos

Nombre	Descripción					
Proyectos	Contiene la información de los proyectos desarrollados en la Casa de Desarrollo de Software.					
Atributos						
Campo	Descripción	Dominio	Tipo	Nulo	Llave primaria	Referencias
Clave proyecto	Código del proyecto	Número entero > 0	bigint	No	Si	
Fecha inicial	Fecha inicial de creación.	Date	Date	No	No	
Fecha final	Fecha final de creación	Date	Date	No	No	

Tabla 8. Entidad Cliente x Proyecto

Nombre	Descripción					
Cliente Proyecto	xContiene la relación de Cliente por Proyecto					
Atributos						

Campo	Descripción	Dominio	Tipo	Nulo	Llave primaria	Referencias
Clave proyecto	Código del proyecto	Cadena de caracteres	character(50)	No	Si	PROYECTO
Clave cliente	Código del cliente	Cadena de caracteres	character(50)	No	Si	CLIENTE

Tabla 9. Entidad Recursos x Soportes

Nombre	Descripción					
Recursos por Soportes	Contiene la información de los recursos que se utilizan por soportes					
Atributos						
Campo	Descripción	Dominio	Tipo	Nulo	Llave primaria	Referencias
Clave recurso	Código del recurso	Cadena de caracteres	character(50)	No	Si	RECURSO
cod_Soporte	Código soporte	Cadena de caracteres	character(50)	No	No	SOPORTE
Cantidad	Cantidad	Numero	varchar(100)	No	No	

Tabla 10. Entidad Involucrados

Nombre	Descripción
Involucrados	Contiene la información de los involucrados en el proyecto

Atributos						
Campo	Descripción	Dominio	Tipo	Nulo	Llave Primaria	Referencias
Clave involucrado	Código del involucrado	Cadena de caracteres	character(50)	No	Si	
tipo	Nombre completo del tipo	Cadena de Caracteres	character(26)	No	No	
nombres	Nombre	Cadena de caracteres	character(50)	No	No	
apellidos	Apellidos	Cadena de caracteres	character(50)	No	No	
telefono1	Numero Teléfono 1	Cadena de caracteres	bigint	No	No	

Tabla 11. Entidad Soporte

Nombre	Descripción					
Soporte	Contiene la información de la asistencia técnica.					
Atributos						
Campo	Descripción	Dominio	Tipo	Nulo	Llave	Referencias
					Primaria	
Fecha soporte	Fecha de soporte	Fecha válida	date	No	No	
ciu_soporte	Ciudad del soporte	Cadena de Caracteres	varchar(20)	No	No	

5. DESARROLLO

5.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Seguridad:

Como medidas de seguridad, el ingreso se maneja a través de una contraseña personal el ingreso y accesibilidad para:

- Administrador

El administrador será el único que podrá asignar privilegios en el acceso al sistema Web, hacer modificaciones y eliminar en la configuración del sistema.

5.2 REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

Seguidamente, se realizara una descripción de las herramientas necesarias del Software:

- ✓ La elección del Sistema Operativo debe ser un sistema Operativo capaz de funcionar en un ordenador domestico de gama media, compatible con el mayor numero de Software, por este motivo se busco dentro de la plataforma de Sistemas Operativos de entorno de Windows, es decir el sistema trabaja con herramientas multiplataforma.

5.3 REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

Para la instalación de la aplicación se necesita equipos de las siguientes características:

- Procesador de 1 GHz o superior.
- Capacidad de disco duro de 20 Giga bytes o superior.
- Memoria RAM de 1 Giga o superior.

6. GLOSARIO

- **BASE DE DATOS:** Es un conjunto de información o datos que se relacionan con un tema o propósito particular, organizados de manera estratégica.
- **CONSULTAS:** Es un cuestionamiento del usuario acerca de la información contenida en la base de datos. Los datos pueden provenir de una sola tabla o varias, ya que la consulta reúne la información solicitada.
- **CLIENTE/SERVIDOR:** Método de distribución de información o de archivos en el cual la agrupación central, servidor, almacena los archivos y los hace disponibles para solicitudes de aplicaciones cliente.
- **FORMULARIOS:** Es un diseño muy útil para introducir, cambiar y ver los registros de una base de datos.
- **POSGRESQL:** Sistema administrador de base de datos de código abierto con arquitectura Cliente/Servidor.
- **PHP:** Hypertext Preprocessor Lenguaje de código abierto interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor.
- **SQL:** Lenguaje de consultas estructurado, es un estándar de instrucciones para organizar, manipular y gestionar bases de datos

- **TABLA:** Es un conjunto de datos acerca de un tema particular. Los datos se representan en columnas (llamadas campos) y filas (llamadas registros), allí se describe el tema a través de la información almacenada.
- **USUARIO:** Cualquiera que requiere los servicios de los productos de un sistema de computación.

7. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

Para continuar la ejecución del proyecto se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- El primer paso es la capacitación del Administrador de la Casa de Desarrollo.
- El segundo paso a seguir, es la capacitación de las personas que a futuro lleguen a manejar el aplicativo.
- Leer este documento como punto de partida y ahondar en la bibliografía utilizada.

CONCLUSIONES

- Se logro diseñar e implementar un sistema de información basado en software de categoría WEB, que represento una solución para dar apoyo en el seguimiento y el control de aplicativos y proyectos construidos por una Casa de Desarrollo de Software.
- El proceso de información de Encargado se sistematizo permitiendo el acceso a los datos de manera rápida.
- Se facilita el control de Soportes porque la información siempre esta actualizada.
- Se permite el seguimiento de los clientes y proyectos
- Se facilita la generación de reportes sobre los proyectos, los clientes, los soportes técnicos, el inventario y los Encargados

BIBLIOGRAFÍA

- DUBOIS, Paul. MYSQL: Edición Especial. Madrid. Prentice Hall. 2001. 789 p.

- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Normas Colombianas para la presentación de trabajos de investigación. Quinta actualización. Bogotá D.C. ICONTEC, 2003. NTC 1486.

- JAMES, Senn. Análisis y diseño de sistemas de información. 2 ed. México. McGraw Hill. 2002. 942 p.

- PRESSMAN, Roger. Ingeniería del software: un enfoque práctico. 5 Ed. México. McGraw Hill. 601 p.

- WHITTEN, Jeffrey. Análisis y diseño de sistemas de información. Madrid. Irwin. 1996. 907 p.

- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Diccionario de la Lengua Española. España, 2004.

- Wikipedia, La Enciclopedia Libre. HTML.España,2006.<http://es.wikipedia.org/-HTML,Prolog,CLIPS,MYSQL,Apache Tomcat>

- MYSQL HISPANO. México

ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS

(AGSP)

LILIANA USECHE TRIANA

**CORPORACIÒN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÌA
DEPARTAMENTO DE INFORMÀTICA, REDES Y ELECTRÒNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÌA EN INFORMÀTICA
BOGOTÀ DC
2009**

**ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS
(AGSP)**

LILIANA USECHE TRIANA

MANUAL DEL SISTEMA

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÀ DC
2009**

1. MANUAL DEL SISTEMA

1.1 REQUERIMIENTOS

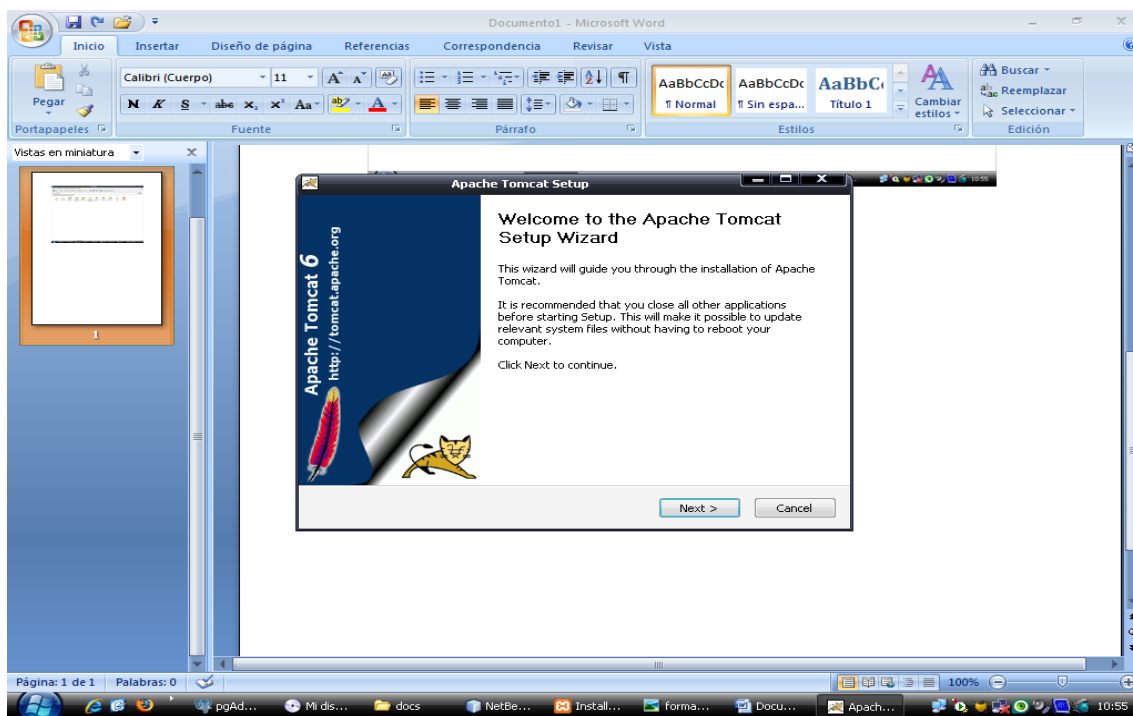
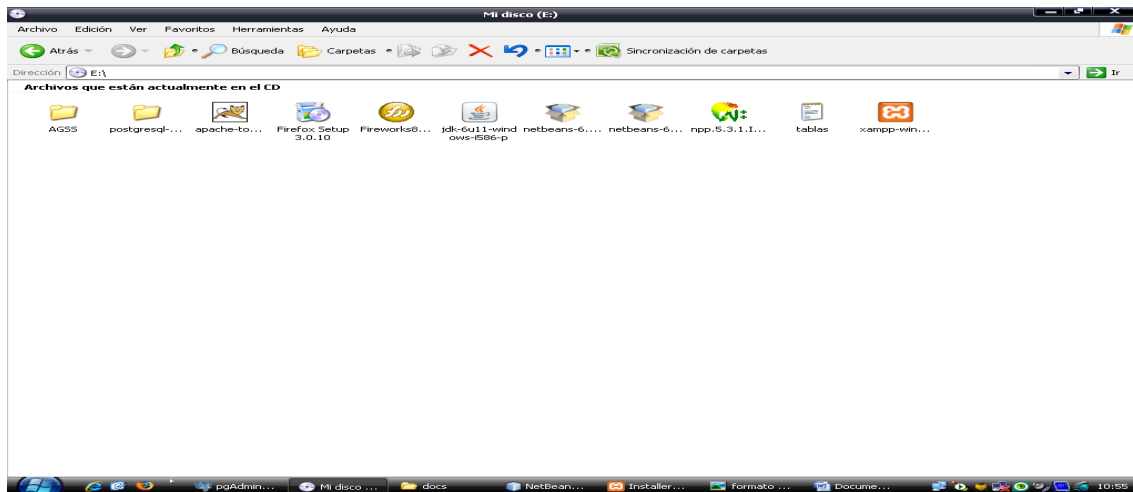
- Microsoft Windows Xp o superior.
- Procesador CELERON (R) de 2.66 GHz o superior.
- Un disco duro con un mínimo de 20 Gb de espacio disponible.
- Unidad de disco compacto (CDROM).
- Unidad de disco de 1.44 Mb
- Pantalla SVGA (Área de pantalla de 800 x 600 pixeles)
- 1 Giga de Memoria RAM.

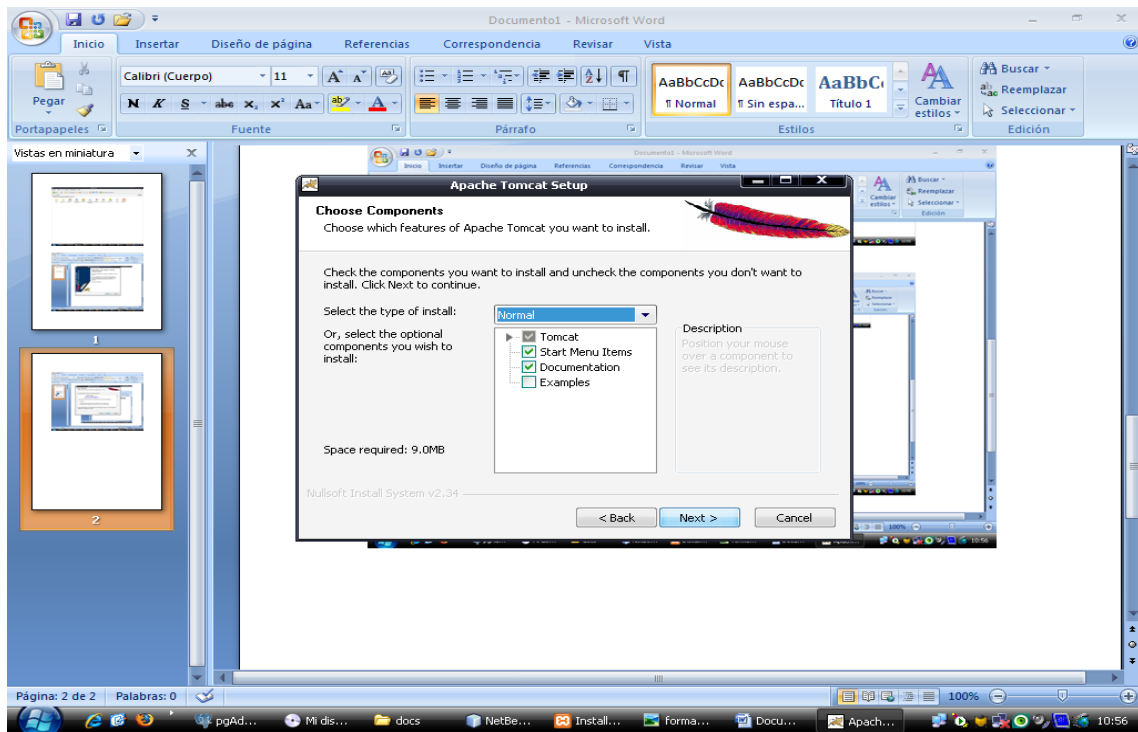
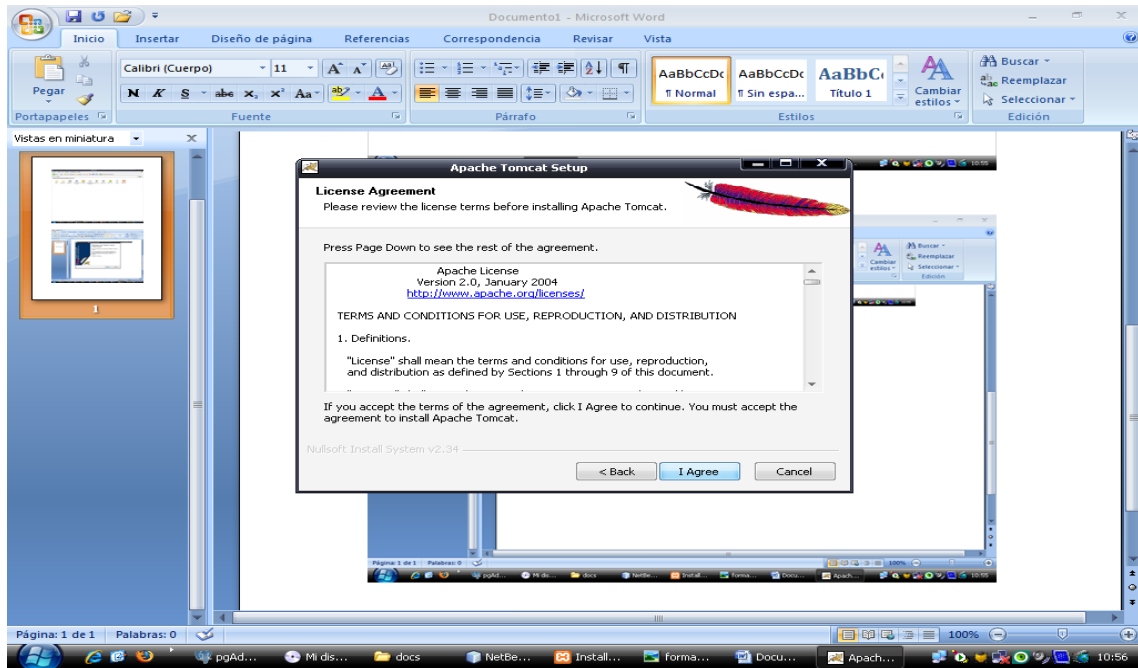
1.2 PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

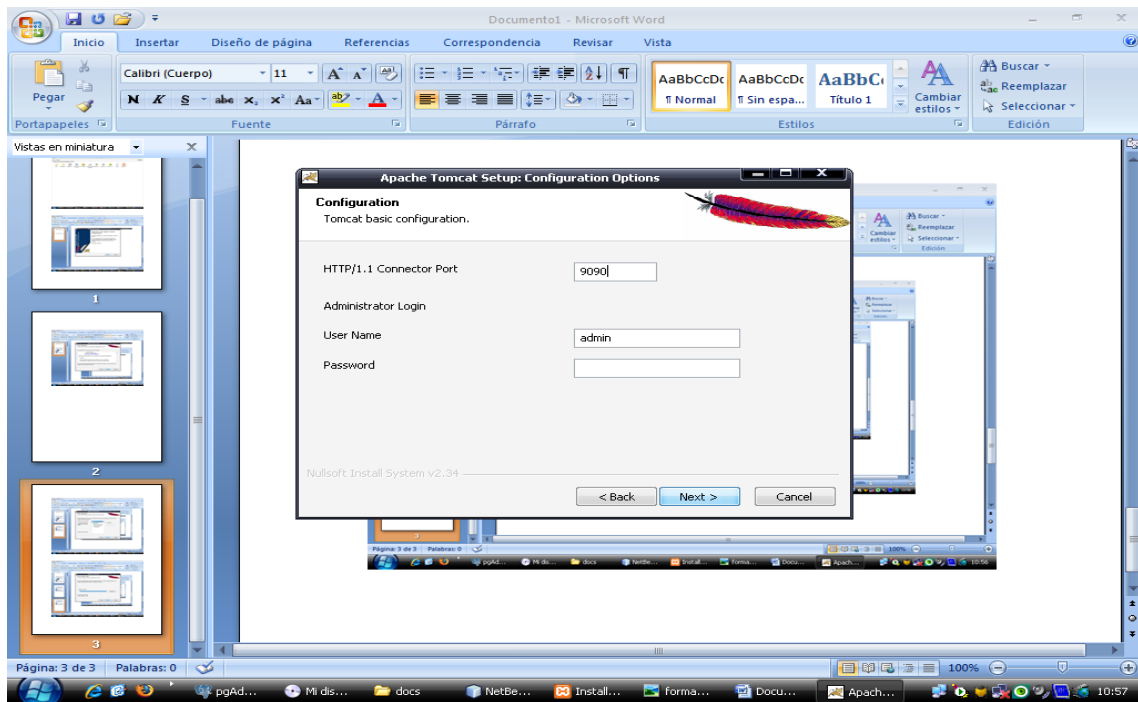
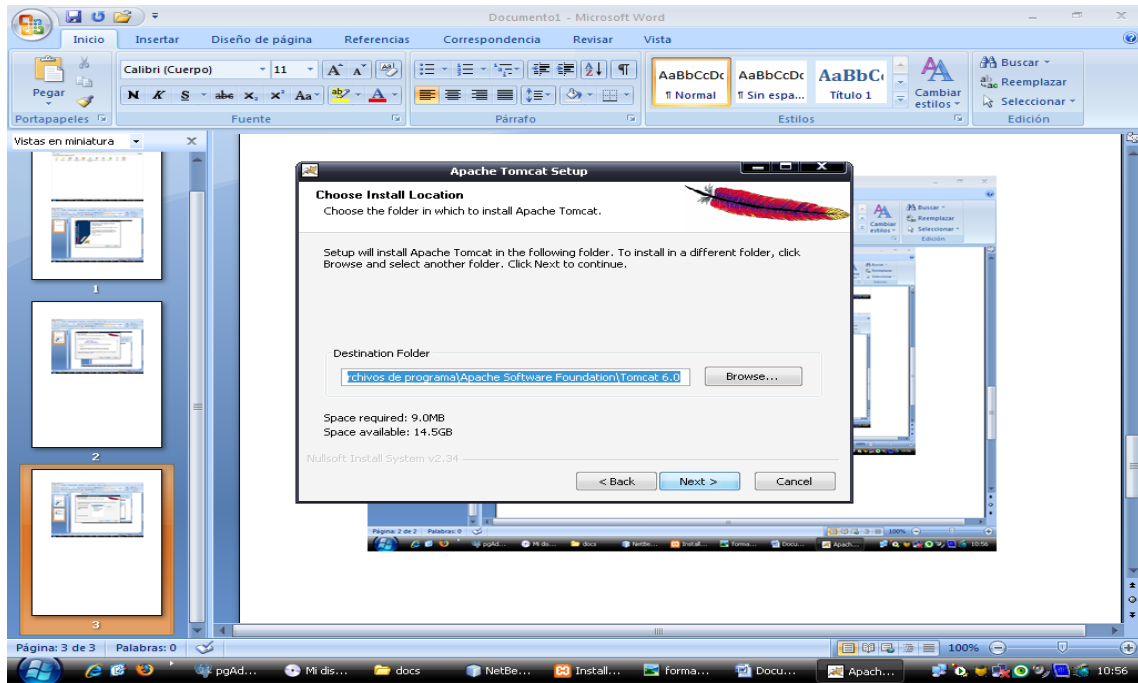
Lo primero que se debe verificar que el equipo cuente con las condiciones adecuadas, seguido de eso considerar el sistema Operativo Windows Xp, después de verificado los recursos mínimos y sistema operativo, se procede a instalar en la maquina el servidor de la Maquina Virtual de java, conocida como el J.R.E versión 1.6.0_11

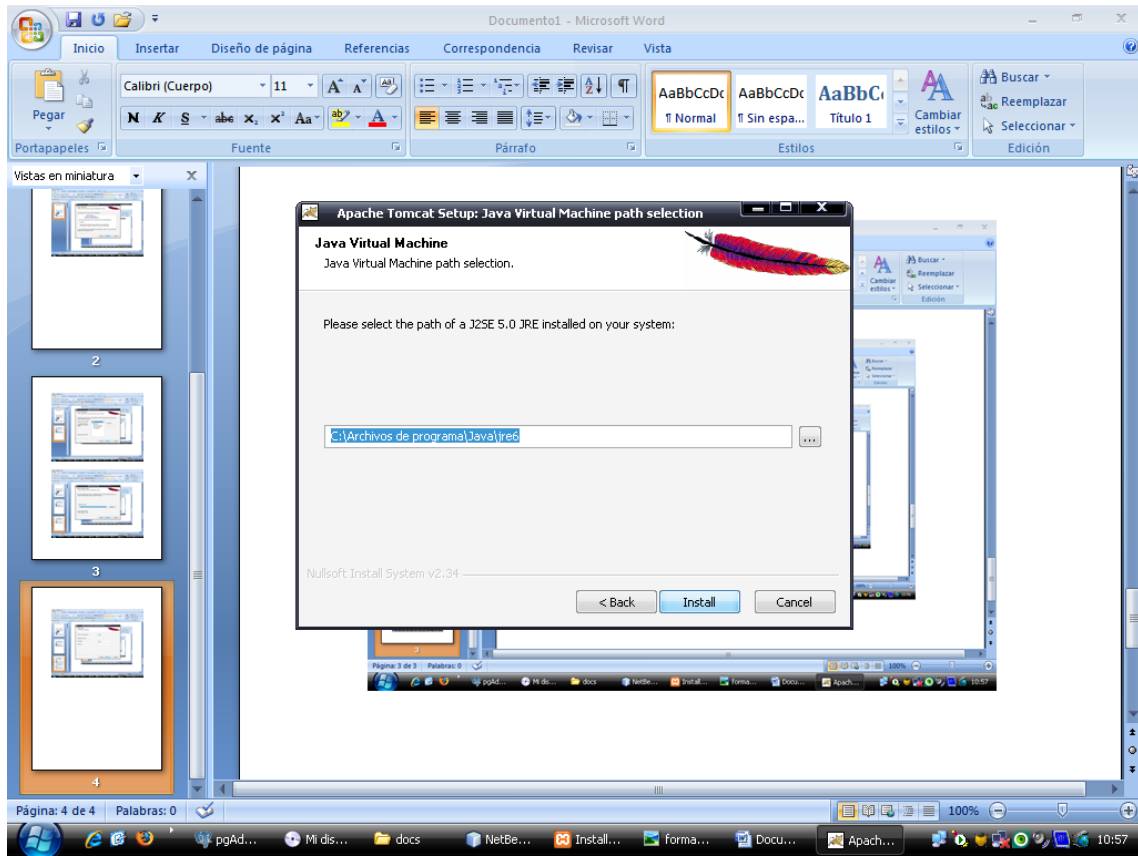
A continuación realizamos la instalación del Tomcat:

1.2.1 INSTALACION DE TOMCAT

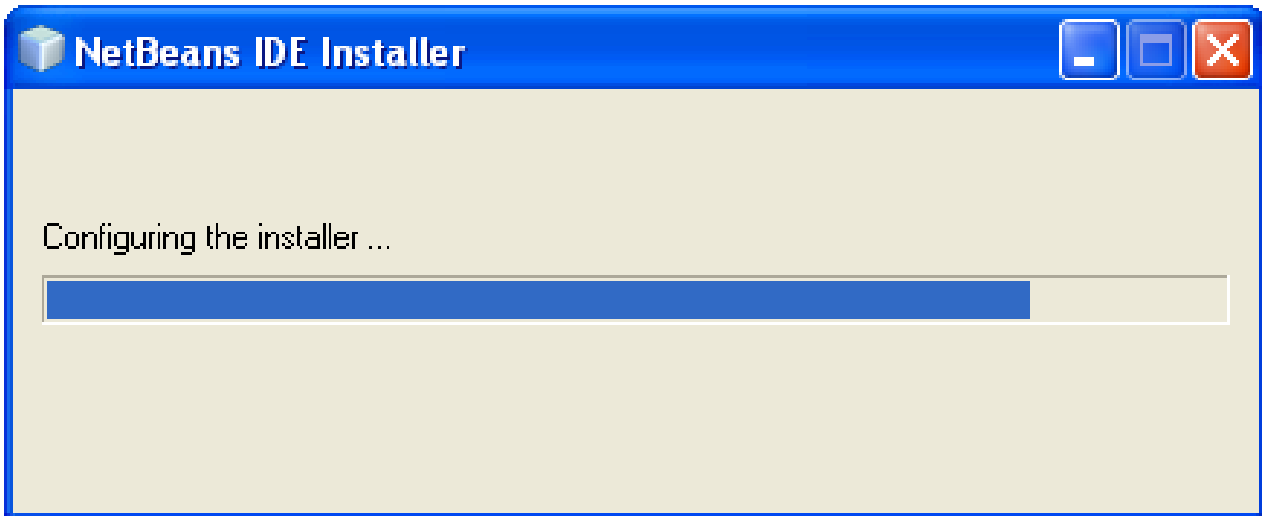


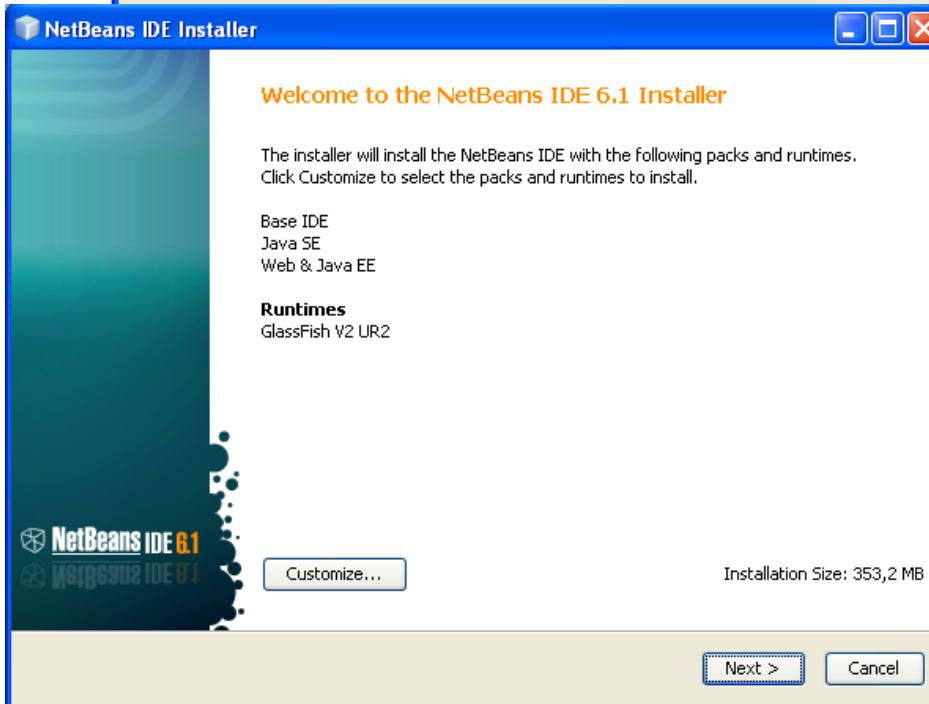
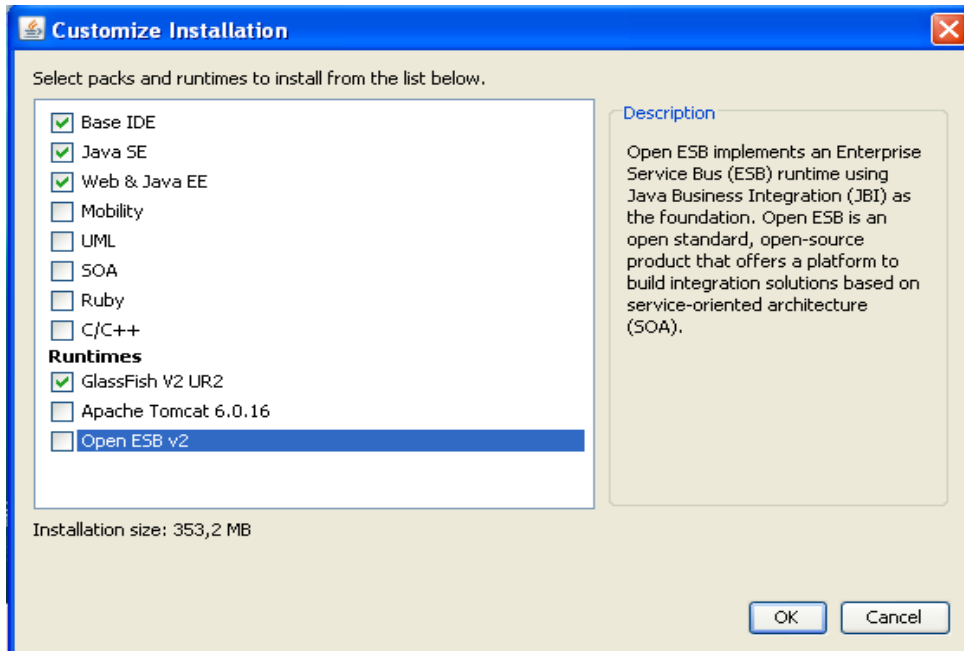


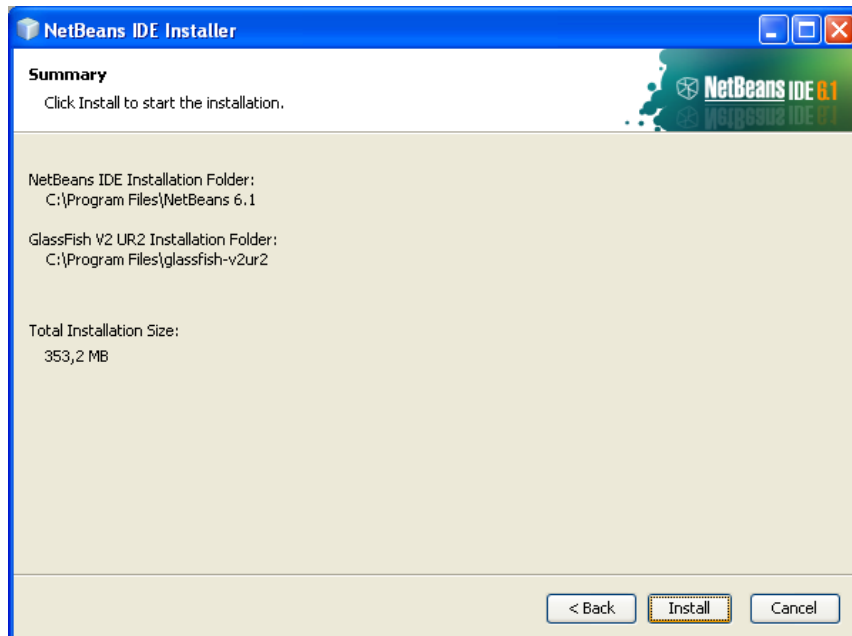
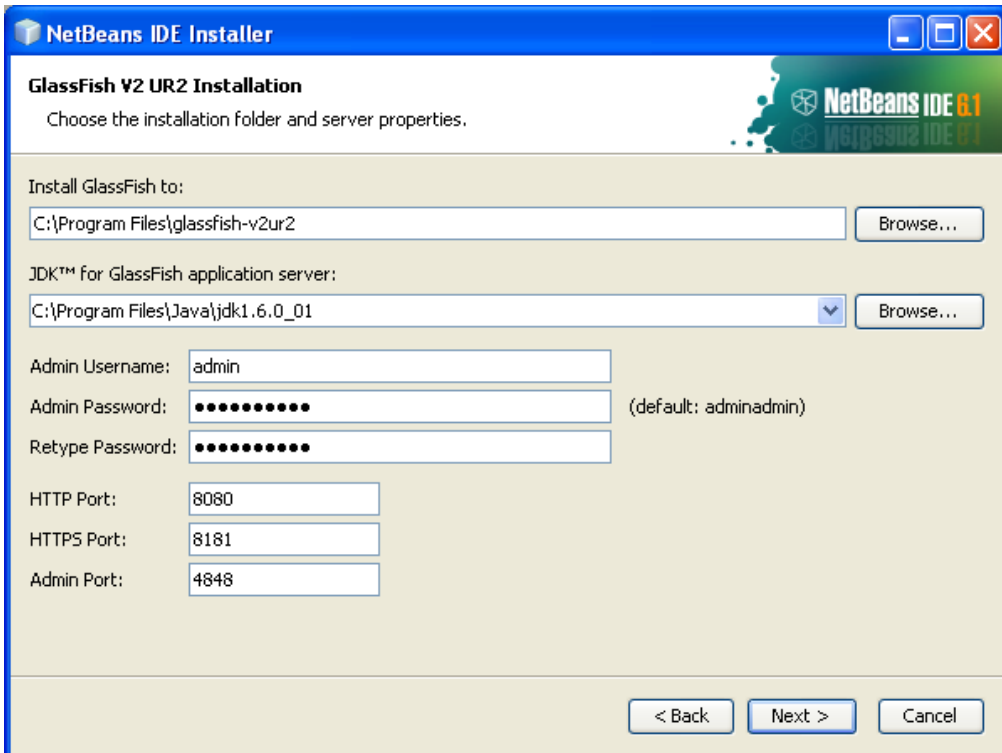




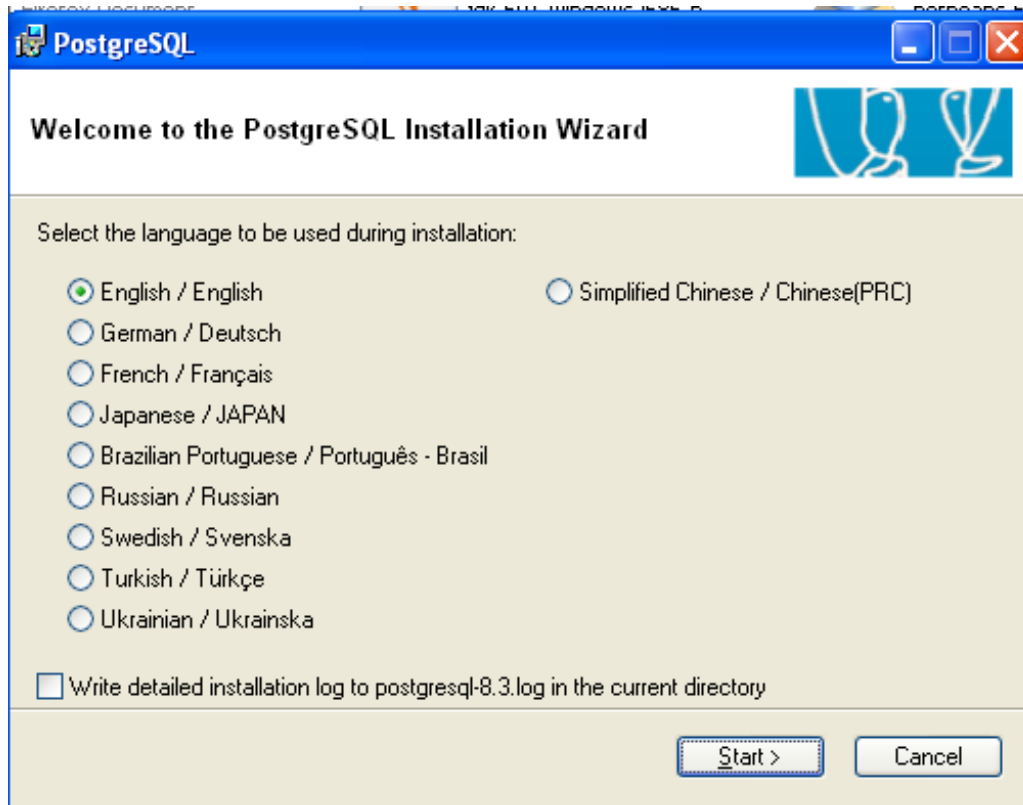
1.2.2 INSTALACION DE NETBEANS 6.1

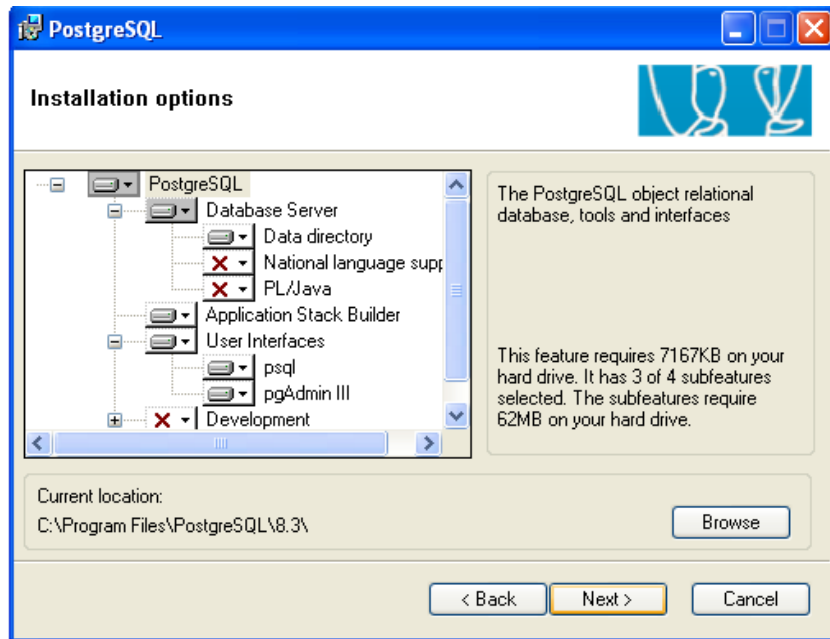
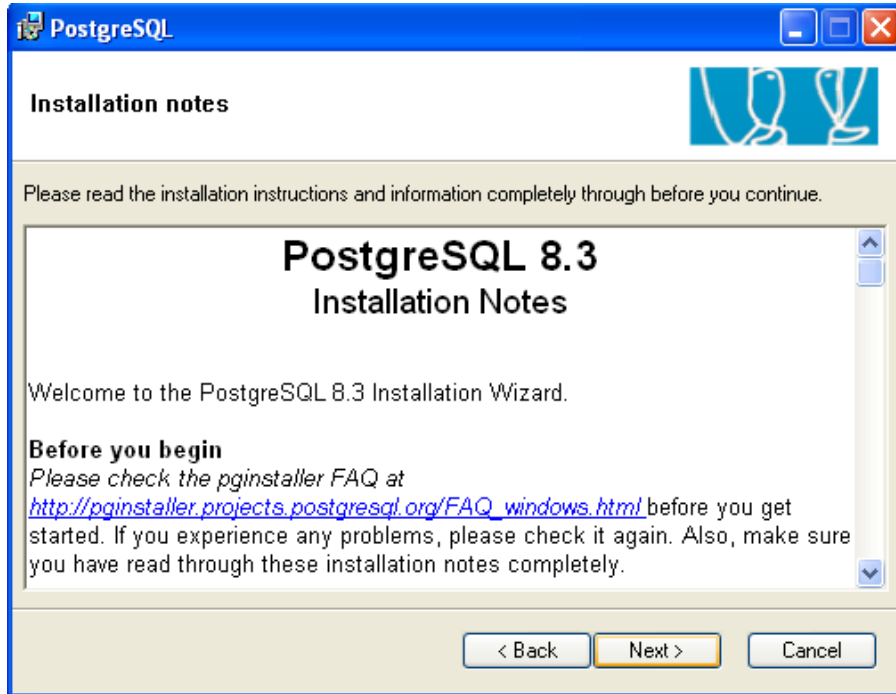






1.2.3 INSTALACION DE POSTGRESSQL





PostgreSQL

Service configuration

Install as a service

Service name: PostgreSQL Database Server 8.3

Account name: postgres

Account domain: RUTA6

Account password:

Verify password:

The service account is the account that runs the PostgreSQL database server. If you have not already created an account, the installer can do so for you. Enter an account name and a password, or leave the password blank to have one auto-generated.

< Back Next > Cancel

PostgreSQL

Initialise database cluster

Initialize database cluster

Port number: 5432

Addresses: Accept connections on all addresses, not just localhost

Locale: Spanish, Colombia

Encoding (Server): WIN1252 (Client): WIN1252

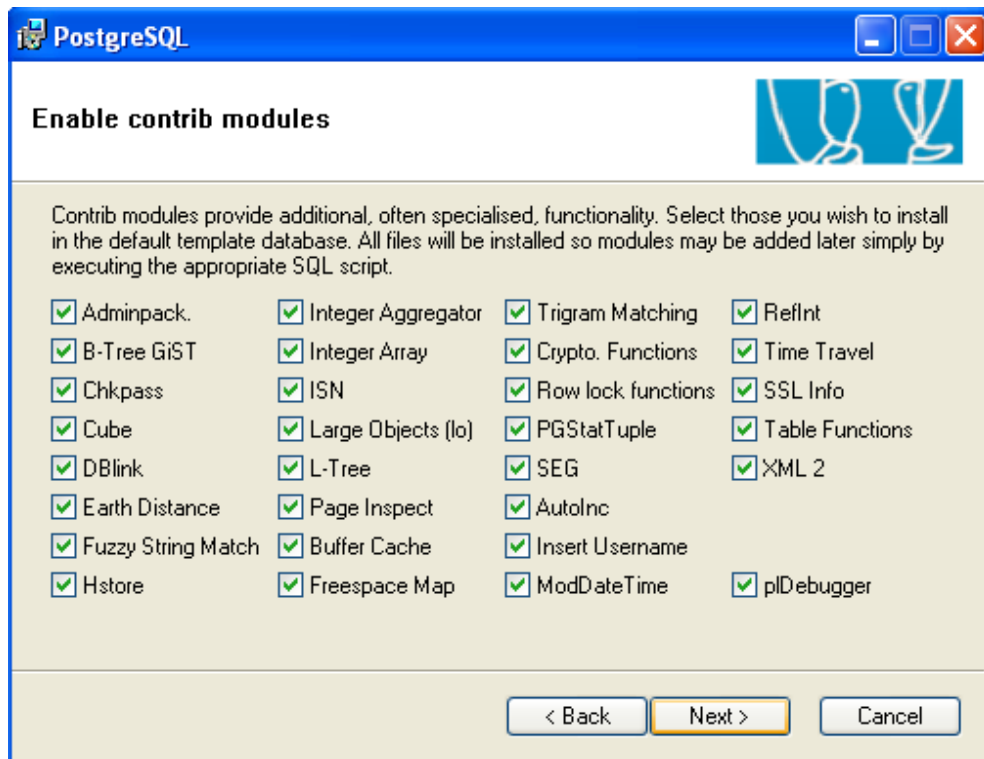
Superuser name: postgres

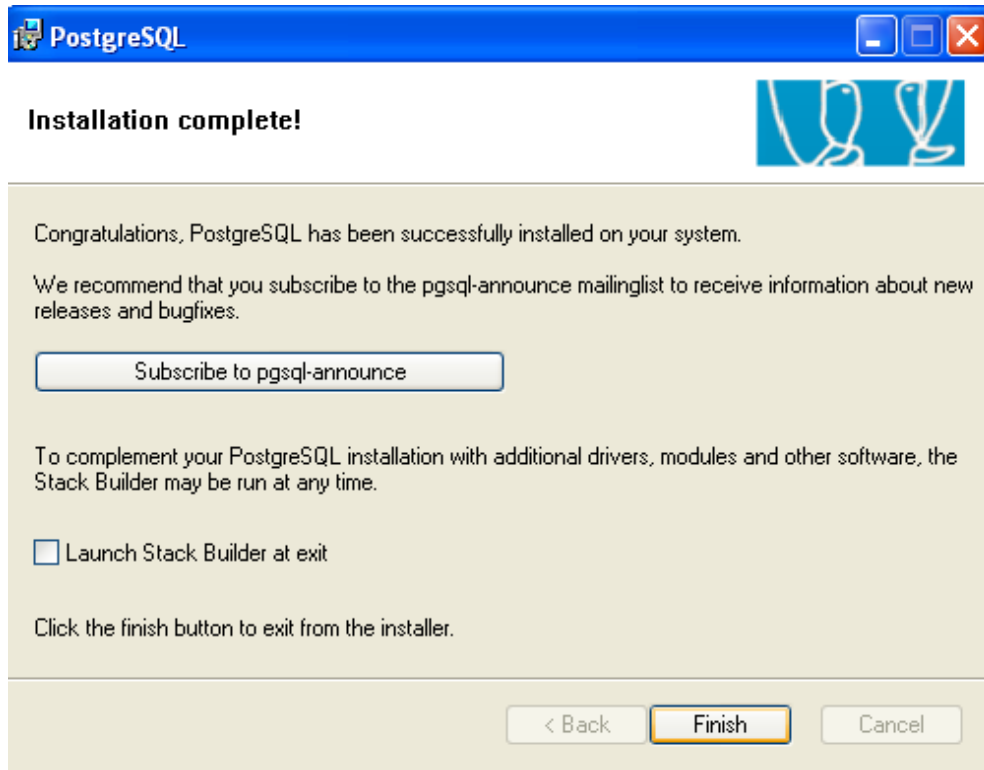
Password:

Password (again):

This is the internal database username, and not the service account. For security reasons, the password should NOT be the same as the service account.

< Back Next > Cancel





**ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS
(AGSP)**

LILIANA USECHE TRIANA

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÀ DC
2009**

**ADMINISTRADOR Y GESTOR DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS
(AGSP)**

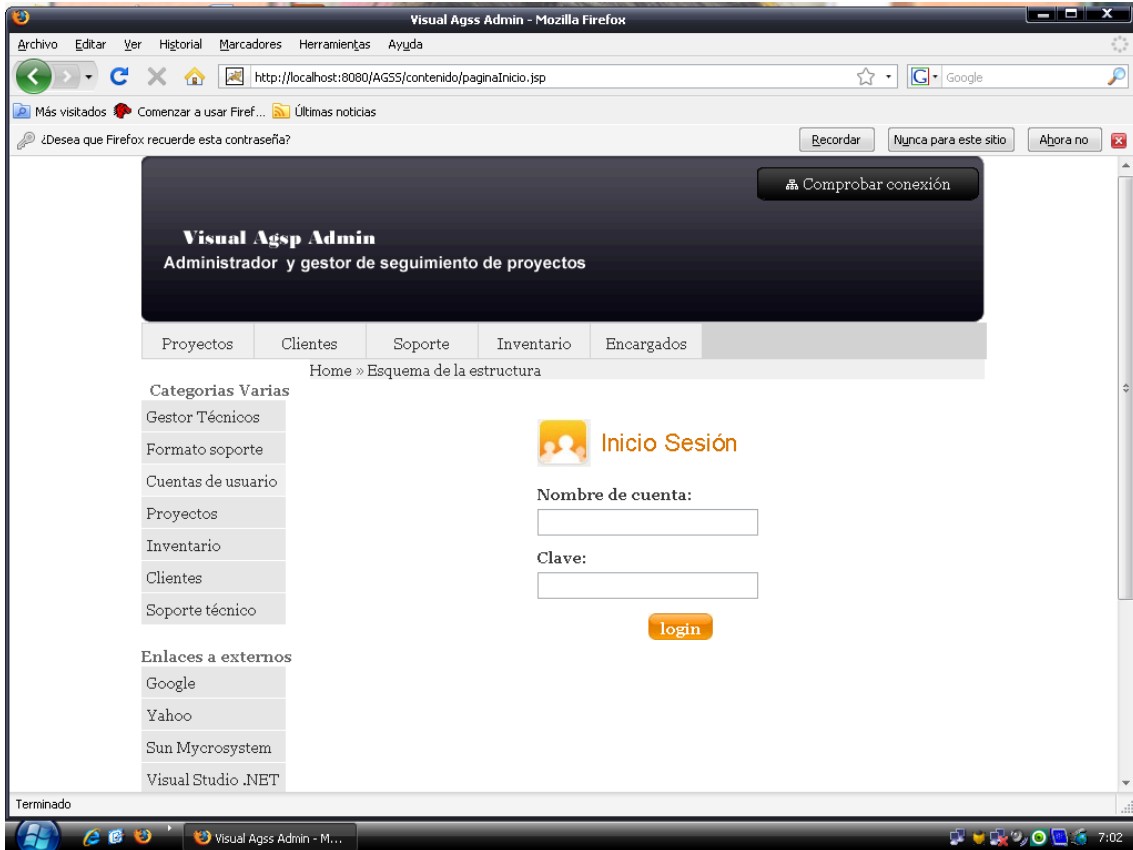
LILIANA USECHE TRIANA

MANUAL DEL USUARIO

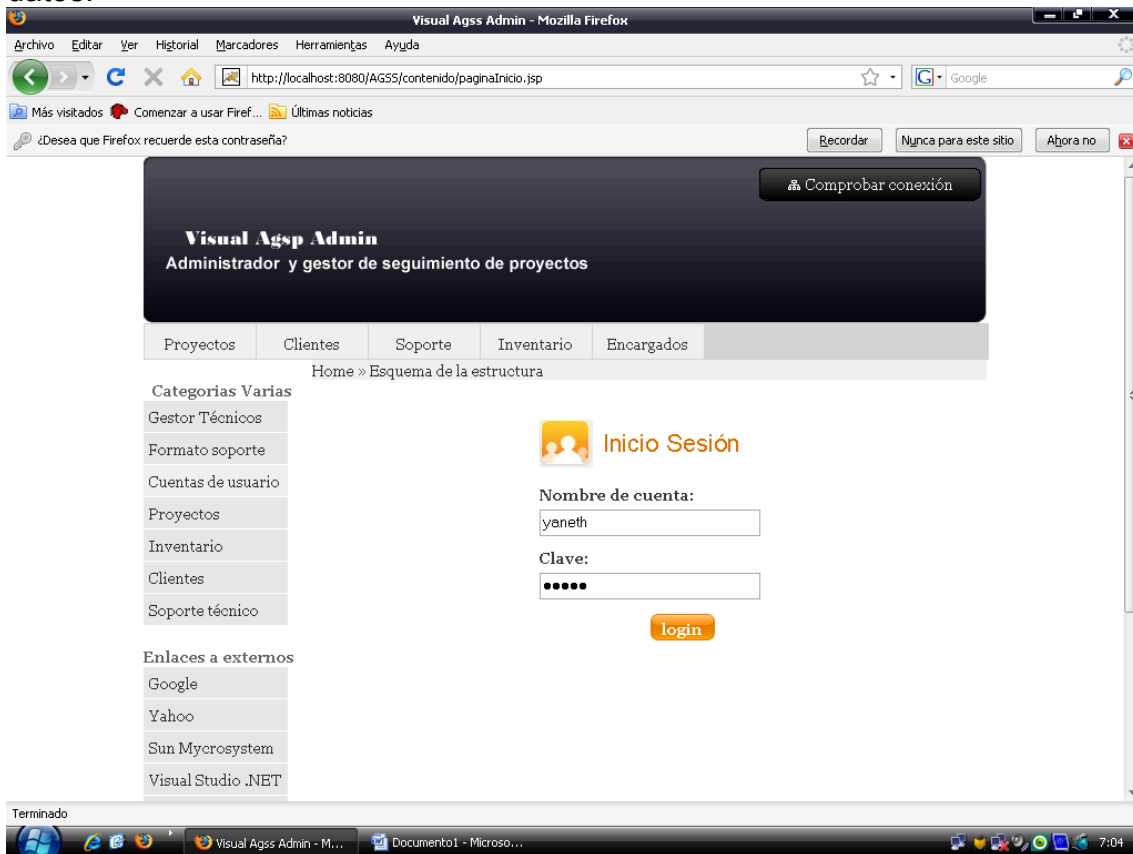
**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÀ DC
2009**

MANUAL DEL USUARIO

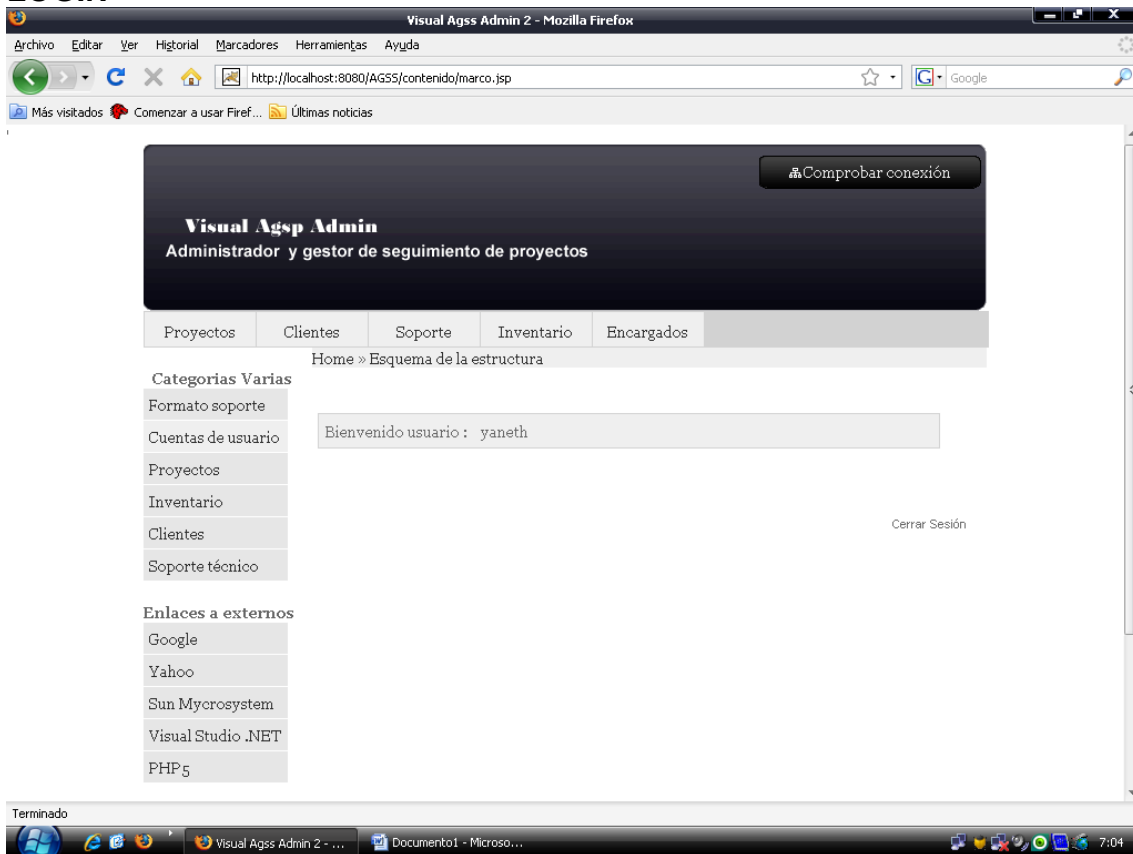
➤ Interfaz de Inicio



Se debe ingresar el Nombre de Cuenta y la Clave para poder acceder a los datos:



Luego se hace clic en
LOGIN



Si se ingresan datos que no corresponden no permite el ingreso

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying the 'Visual Agss Admin' web application. The address bar shows the URL: `http://localhost:8080/AGSS/contenido/paginaInicio.jsp?usuario=marcela&clave=llan`. The page title is 'Visual Agss Admin - Mozilla Firefox'. The application header includes a 'Comprobar conexión' button and the text 'Visual Agss Admin Administrador y gestor de seguimiento de proyectos'. A navigation menu contains 'Proyectos', 'Clientes', 'Soporte', 'Inventario', and 'Encargados'. Below the menu, there is a breadcrumb 'Home » Esquema de la estructura' and a sidebar with 'Categorías Varias' including 'Gestor Técnicos', 'Formato soporte', 'Cuentas de usuario', 'Proyectos', 'Inventario', 'Clientes', and 'Soporte técnico'. The main content area features a login form with the heading 'Inicio Sesión', input fields for 'Nombre de cuenta:' and 'Clave:', and a 'login' button. A blue error message box displays the text: 'LA CUENTA 'MARCELA' NO COINCIDE COMO REGISTRADA'. The browser's status bar at the bottom shows 'Terminado' and the system tray includes icons for 'Visual Agss Admin - M...' and 'Documento1 - Microso...', with the time 7:06.

Se deben llenar todos los campos si no tampoco permite el ingreso

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying the 'Visual Agss Admin' web application. The browser's address bar shows the URL `http://localhost:8080/AGSS/contenido/paginaInicio.jsp`. The page header includes a navigation menu with items: 'Proyectos', 'Clientes', 'Soporte', 'Inventario', and 'Encargados'. Below the menu, there is a section titled 'Categorías Varias' with a list of links: 'Gestor Técnicos', 'Formato soporte', 'Cuentas de usuario', 'Proyectos', 'Inventario', 'Clientes', and 'Soporte técnico'. Another section, 'Enlaces a externos', contains links to 'Google', 'Yahoo', 'Sun Mycosystem', 'Visual Studio .NET', and 'PHP5'. The main content area features a login form titled 'Inicio Sesión' with the following fields and elements:

- A 'Comprobar conexión' button in the top right corner.
- A 'Nombre de cuenta:' label followed by a text input field containing the text 'liliana'.
- A 'Clave:' label followed by an empty text input field.
- An orange 'login' button.

A JavaScript validation error message is displayed in a dialog box over the login form. The message reads: 'La página en http://localhost:8080 dice: Faltan detalles en el formulario en login'. The dialog box includes a yellow warning icon and an 'Aceptar' button.

The browser's status bar at the bottom shows 'Terminado' and the system tray includes icons for 'Visual Agss Admin - M...', 'Documento1 - Microso...', and the time '7:07'.

➤ MÓDULO PROYECTOS

Clic en la pestaña proyectos:

Administrador y gestor de seguimiento de proyectos

Proyectos Clientes Soporte Inventario Encargados

Home » Esquema de la estructura

Categorías Varias

- Formato soporte
- Cuentas de usuario
- Proyectos
- Inventario
- Clientes
- Soporte técnico

Enlaces a externos

- Google
- Yahoo
- Sun Mycosystem
- Visual Studio .NET
- PHP5

Administrador de Proyectos y Aplicativos

[Agregar Proyecto](#)

Plataforma	Proyecto	Fecha Inicio	Fecha Fin	Lider de proyecto	Opciones	Recursos
jzee	tramites web	2008-03-06	2009-05-06	juan miguel santos		
asp.net	inventarios	2009-08-03	2009-05-06	claudia restrepo		
php 5	informes fiscalia	2009-08-25	2009-12-12	sergio perez		

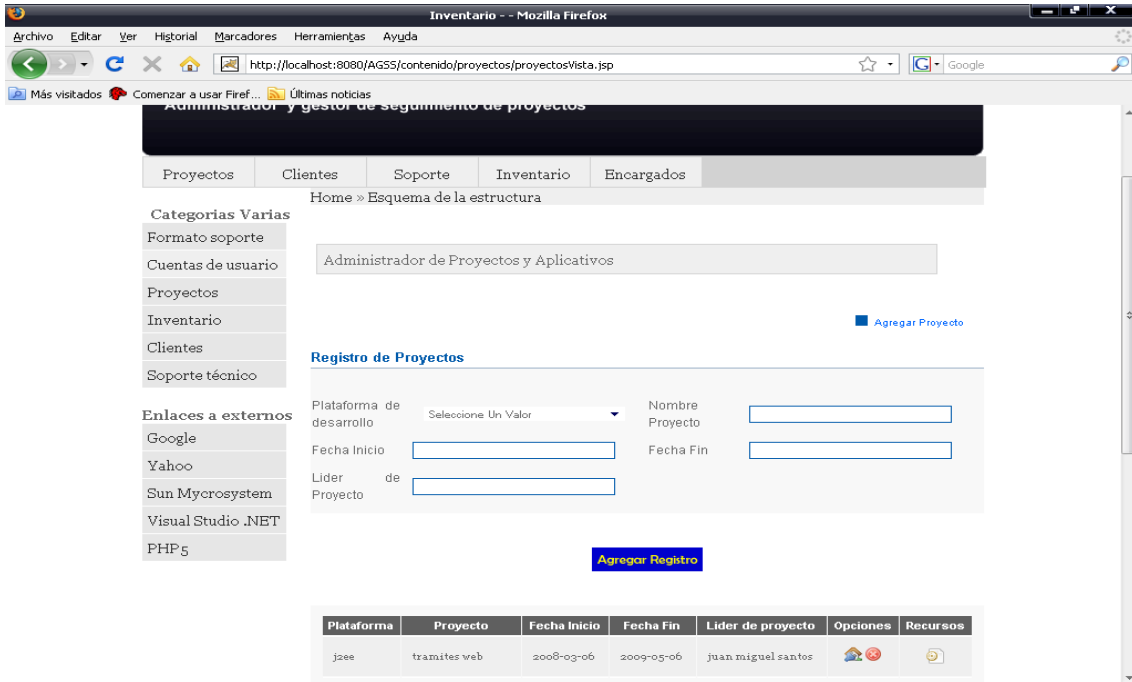
3 elementos encontrados, mostrando elementos.

Exportar: [CSV](#) | [Excel](#) | [XML](#)

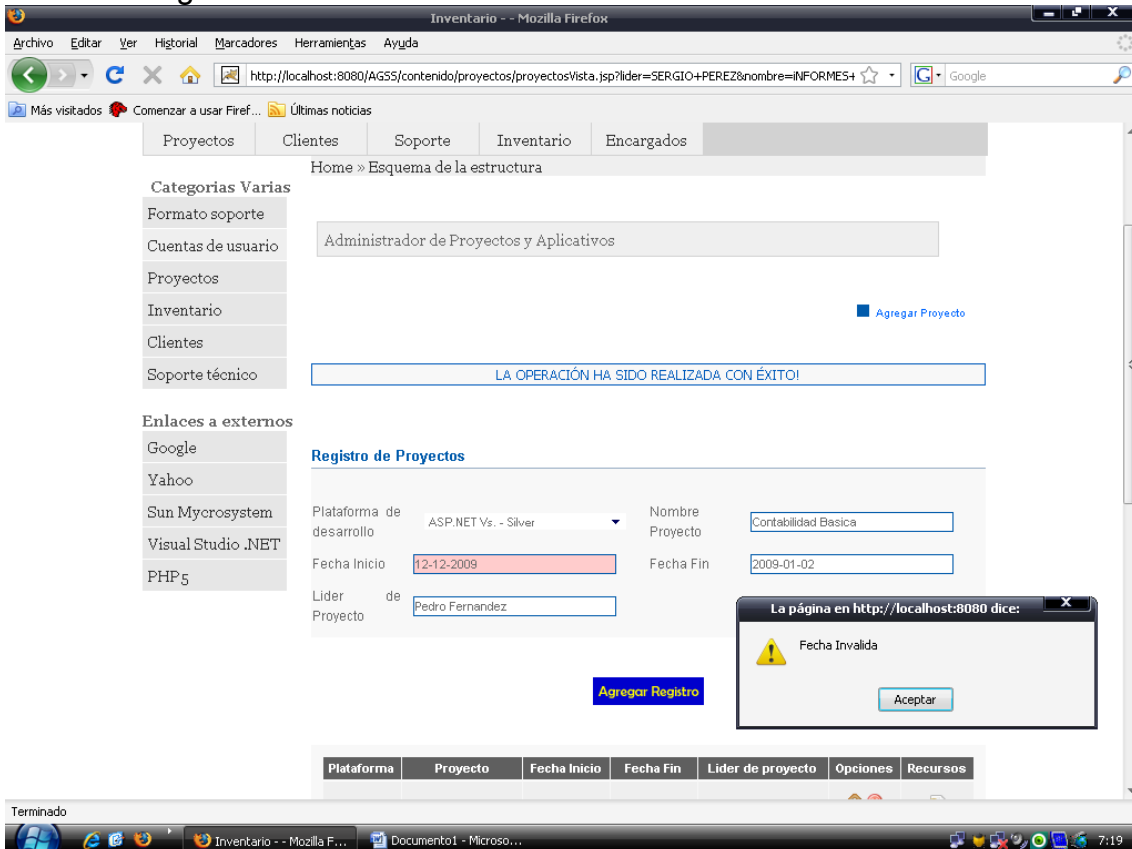
[Nueva Plataforma](#)

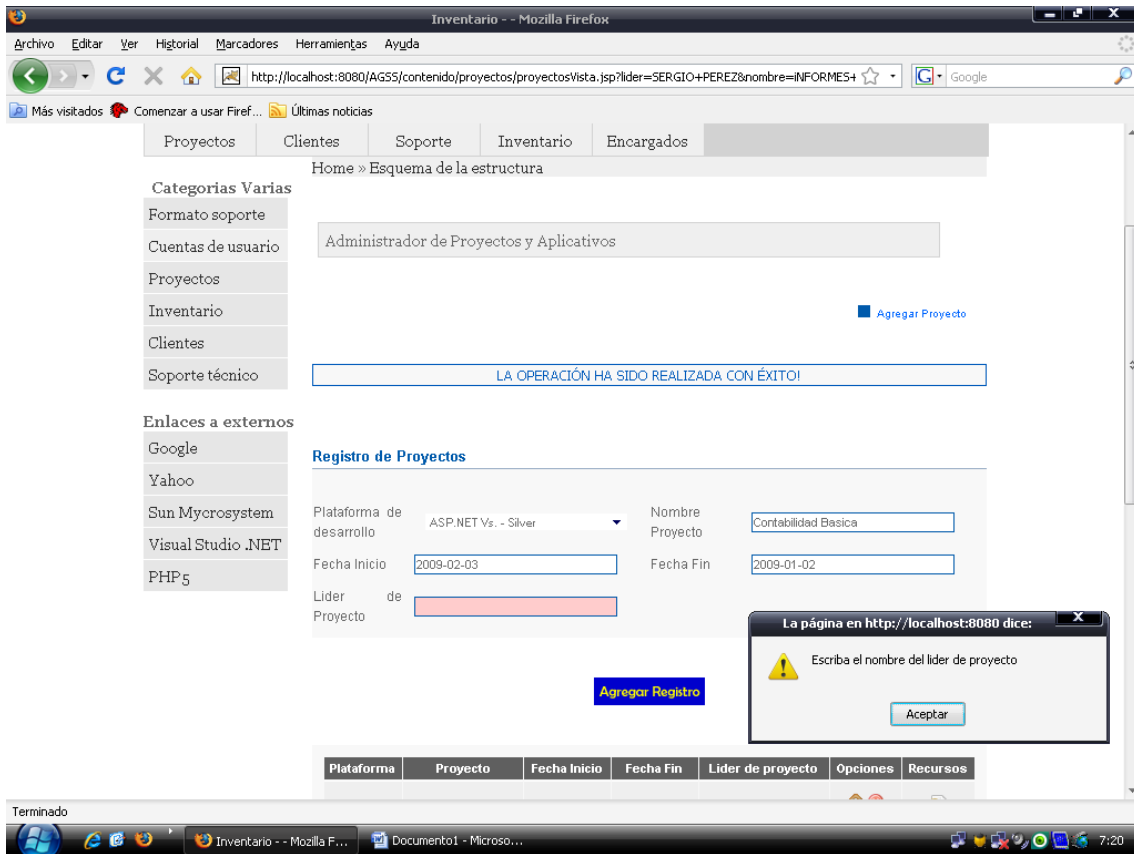
[Cerrar Sesión](#)

En esta pantalla podemos Agregar Proyectos y crear Nueva plataforma
➤ Clic en agregar proyecto



Terminado
Se deben ingresar todos los datos en forma correcta





Al tener todos los datos correctamente diligenciados clic en Agregar registro

Administrador y gestor de seguimiento de proyectos

Proyectos Clientes Soporte Inventario Encargados

Home » Esquema de la estructura

Categorías Varias

Formato soporte

Cuentas de usuario

Proyectos

Inventario

Clientes

Soporte técnico

Administrador de Proyectos y Aplicativos

Agregar Proyecto

LA OPERACIÓN HA SIDO REALIZADA CON ÉXITO!

Plataforma	Proyecto	Fecha Inicio	Fecha Fin	Líder de proyecto	Opciones	Recursos
php 5	informes fiscalia	2009-08-25	2009-12-12	sergio perez		
asp.net	contabilidad basica	2009-02-03	2009-01-02	pedro fernandez		

7 elementos encontrados, mostrando de 6 a 7.

[Página Inicial](#) [Página Anterior](#) [Página Siguiente](#) [Última Página](#)

Exportar: [CSV](#) | [Excel](#) | [XML](#)

Nueva Plataforma

En este modulo también podemos crear NUEVA PLATAFORMA. Clic en Nueva plataforma

LA OPERACIÓN HA SIDO REALIZADA CON ÉXITO!

Registro de Plataforma

Descripción

Tipo

Versión

Agregar Registro

Plataforma	Proyecto	Fecha Inicio	Fecha Fin	Lider de proyecto	Opciones	Recursos
j2ee	tramites web	2008-03-06	2009-05-06	juan miguel santos		
asp.net	inventarios	2009-08-03	2009-05-06	claudia restrepo		
php 5	informes fiscalia	2009-08-25	2009-12-12	sergio perez		
php 5	informes fiscalia	2008-03-06	2010-12-12	sandra arzuaga		
php 5	informes fiscalia	2009-02-03	2009-01-02	sergio perez		

7 elementos encontrados, mostrando de 1 a 5.

Para asociar Ingenieros de desarrollo. Clic en el icono

Administrador de Proyectos y Aplicativos

[Agregar Proyecto](#)

Asociar Ingeniero Desarrollador

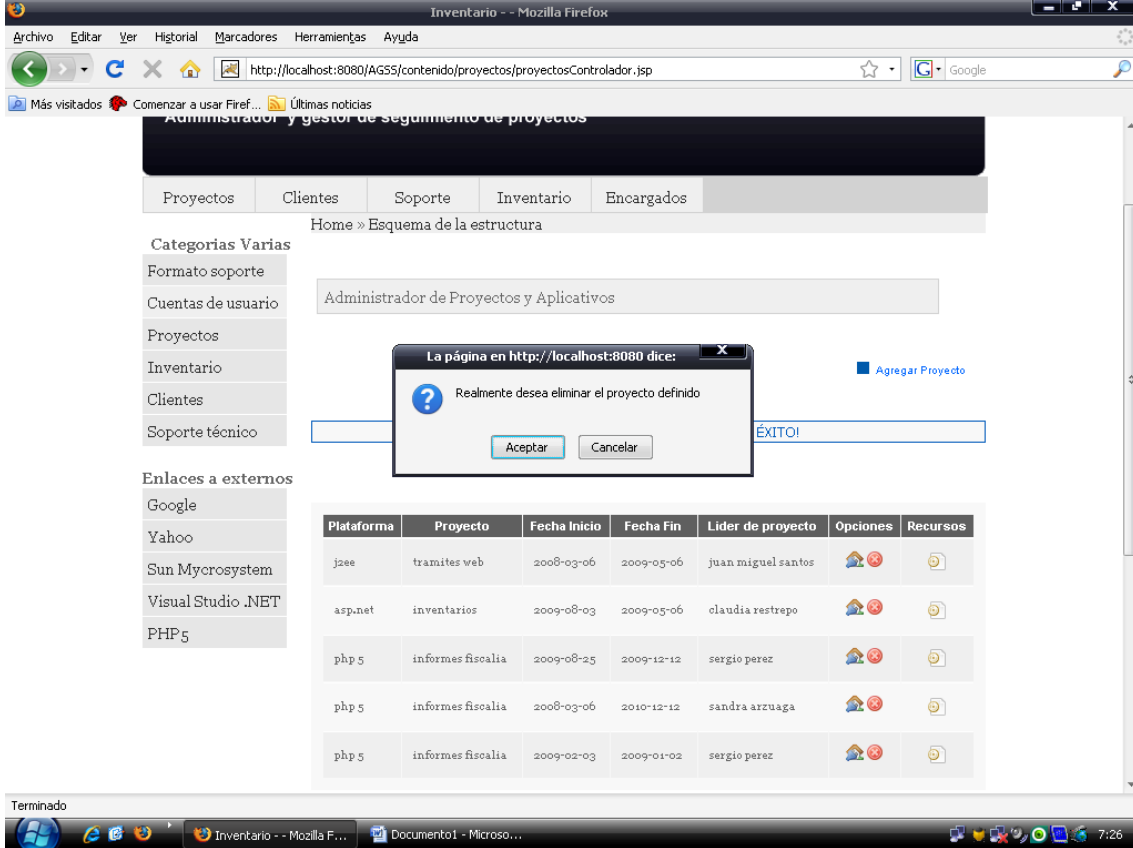
Nombre proyecto: Desarrollador:

Lider proyecto: Plataforma:

[Agregar Registro](#)

Plataforma	Proyecto	Fecha Inicio	Fecha Fin	Lider de proyecto	Opciones	Recursos
j2ee	tramites web	2008-03-06	2009-05-06	juan miguel santos		
asp.net	inventarios	2009-08-03	2009-05-06	claudia restrepo		
php 5	informes fiscalia	2009-08-25	2009-12-12	sergio perez		
php 5	informes fiscalia	2008-03-06	2010-12-12	sandra arzuaga		
php 5	informes fiscalia	2009-02-03	2009-01-02	sergio perez		

Para Eliminar Proyectos clic en el icono



Administrador de Proyectos y Aplicativos

Home » Esquema de la estructura

Formato soporte

Cuentas de usuario

Proyectos

Inventario

Clientes

Soporte técnico

Enlaces a externos

Google

Yahoo

Sun Mycosystem

Visual Studio .NET

PHP5
















La página en http://localhost:8080 dice:

Realmente desea eliminar el proyecto definido

Aceptar Cancelar

Agregar Proyecto


ÉXITO!

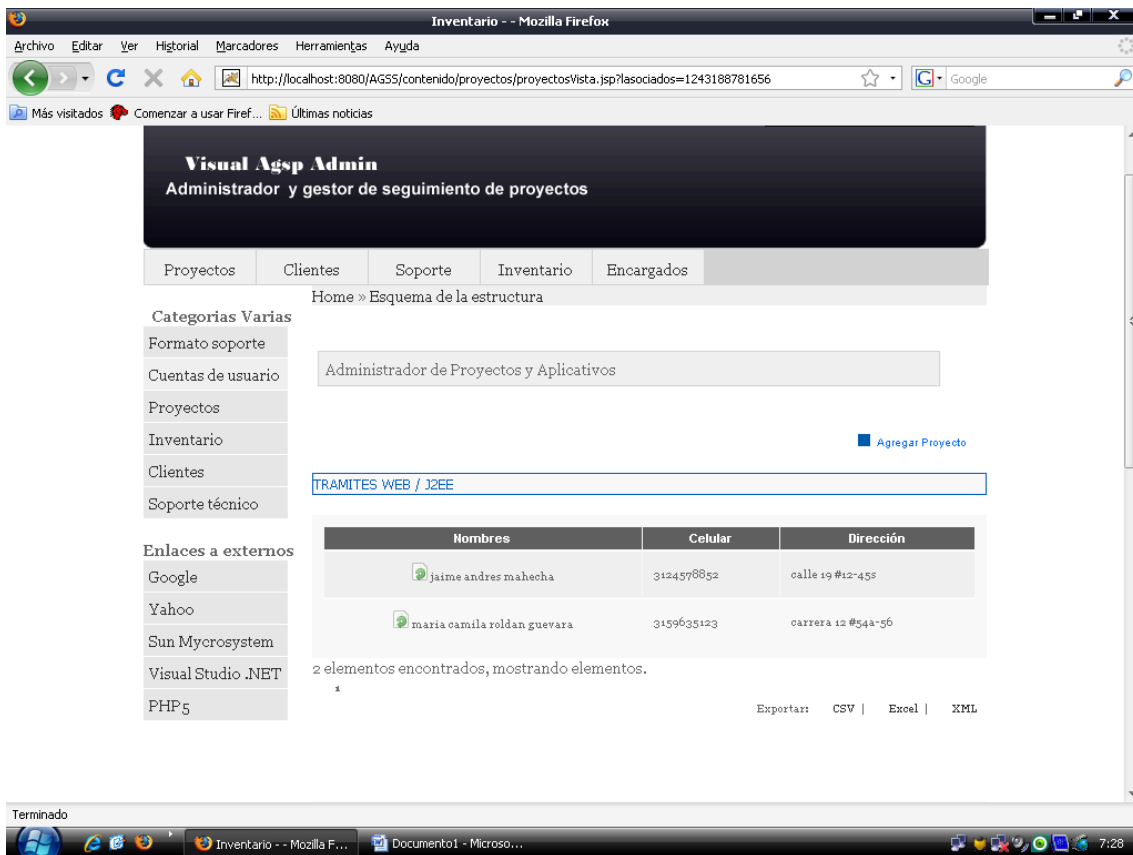
Plataforma	Proyecto	Fecha Inicio	Fecha Fin	Lider de proyecto	Opciones	Recursos
j2ee	tramites web	2008-03-06	2009-05-06	juan miguel santos	 	
asp.net	inventarios	2009-08-03	2009-05-06	claudia restrepo	 	
php 5	informes fiscalia	2009-08-25	2009-12-12	sergio perez	 	
php 5	informes fiscalia	2008-03-06	2010-12-12	sandra arzuaga	 	
php 5	informes fiscalia	2009-02-03	2009-01-02	sergio perez	 	

Terminado



Inventario - - Mozilla F... Documento1 - Microso...

7:26

En el icono  nos muestra el nombre del proyecto y sus respectivos recursos



The screenshot shows a web browser window titled "Inventario - - Mozilla Firefox". The address bar shows the URL: `http://localhost:8080/AGSS/contenido/proyectos/proyectosVista.jsp?lasociados=1243188781656`. The page content includes a navigation menu with tabs for "Proyectos", "Clientes", "Soporte", "Inventario", and "Encargados". Below the menu, there is a breadcrumb "Home » Esquema de la estructura" and a sidebar with "Categorías Varias" containing links like "Formato soporte", "Cuentas de usuario", "Proyectos", "Inventario", "Clientes", and "Soporte técnico". The main content area features a search bar with the text "Administrador de Proyectos y Aplicativos" and a blue button labeled "Agregar Proyecto". Below the search bar is a table with the following data:

Nombres	Celular	Dirección
 jaime andres mahecha	3124578852	calle 19 #12-45S
 maria camila roldan guevara	3159635123	carrera 12 #54a-56

Below the table, it says "2 elementos encontrados, mostrando elementos." and "Exportar: CSV | Excel | XML". The taskbar at the bottom shows the system tray with the time 7:28 and the text "Terminado".

➤ MÓDULO CLIENTES

The screenshot shows a web browser window titled 'Inventario - - Mozilla Firefox' displaying the 'Visual Agsp Admin' application. The application is an 'Administrador y gestor de seguimiento de proyectos'. The current view is the 'Clientes' module, which includes a search bar for 'Administrador de Clientes' and a table of client data.

Visual Agsp Admin
Administrador y gestor de seguimiento de proyectos

Comprobar conexión

Proyectos | **Clientes** | Soporte | Inventario | Encargados

Home » Esquema de la estructura

Categorías Varias

- Formato soporte
- Cuentas de usuario
- Proyectos
- Inventario
- Clientes**
- Soporte técnico

Enlaces a externos

- Google
- Yahoo
- Sun Mycosystem
- Visual Studio .NET
- PHP5

Administrador de Clientes

Adicionar Cliente

Descripción	Representante	Nit Empresa	Opciones	Proyectos
rolsoft ltda	carlos ramirez	1234567890		

Un elemento encontrado.

Exportar: CSV | Excel | XML

Cerrar Sesión

Adicionar cliente

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window titled 'Inventario - - Mozilla Firefox'. The address bar displays 'http://localhost:8080/AGSS/contenido/clientes/clientesVista.jsp'. The page content includes a dark header with the text 'Visual Agsp Admin' and 'Administrador y gestor de seguimiento de proyectos', along with a 'Comprobar conexión' button. Below the header is a navigation menu with tabs for 'Proyectos', 'Clientes', 'Soporte', 'Inventario', and 'Encargados'. The 'Clientes' tab is active, showing a breadcrumb 'Home » Esquema de la estructura' and a sidebar with categories like 'Formato soporte', 'Cuentas de usuario', 'Proyectos', 'Inventario', 'Clientes', and 'Soporte técnico'. The main content area features a 'Registro de Clientes' form with fields for 'Descripción Cliente', 'Dirección', 'Teléfono 1', '*Teléfono 2', 'Nit Empresa', and 'Nombre Representante'. A blue 'Adicionar Cliente' button is positioned to the right of the form. The Windows taskbar at the bottom shows the 'Terminado' status and active windows for 'Inventario - - Mozilla F...' and 'Documento1 - Microso...'. The system clock indicates 7:29.

➤ MODULO INVENTARIO

The screenshot shows a web browser window titled "Inventario - - Mozilla Firefox" with the address bar displaying "http://localhost:8080/AGSS/contenido/inventario/inventarioControlador.jsp". The page content includes a dark header with the text "Visual Agsp Admin" and "Administrador y gestor de seguimiento de proyectos", a "Comprobar conexión" button, and a navigation menu with items: "Proyectos", "Clientes", "Soporte", "Inventario", and "Encargados". Below the menu, the breadcrumb "Home » Esquema de la estructura" is visible. A sidebar on the left lists "Categorías Varias" with sub-items: "Formato soporte", "Cuentas de usuario", "Proyectos", "Inventario", "Clientes", and "Soporte técnico". The main content area shows "Administrador de recursos e inventario" with an "Adicionar Recurso" button. A success message states "LA OPERACIÓN HA SIDO REALIZADA CON ÉXITO!". At the bottom, there is a "Registro de recurso de inventario" form with fields for "Descripción", "Valor(\$)", "Marca referencia", and "Cantidad". The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the time 7:38 and the text "Terminado".

Para modificar recurso del inventario clic en icono

The screenshot shows a web browser window titled "Inventario - - Mozilla Firefox" with the address bar displaying "http://localhost:8080/AGSS/contenido/inventario/inventario/Vista.jsp?editar=1241876484078". The page header includes a "Comprobar conexión" button and the title "Visual Agsp Admin Administrador y gestor de seguimiento de proyectos". A navigation menu contains "Proyectos", "Clientes", "Soporte", "Inventario", and "Encargados". The "Inventario" menu item is active, leading to "Home » Esquema de la estructura".

On the left, there are two vertical menus: "Categorías Varias" with items like "Formato soporte", "Cuentas de usuario", "Proyectos", "Inventario", "Clientes", and "Soporte técnico"; and "Enlaces a externos" with items like "Google", "Yahoo", "Sun Mycosystem", "Visual Studio .NET", and "PHP5".

The main content area shows "Administrador de recursos e inventario" with an "Adicionar Recurso" button. Below this is a "Modificado de recurso de inventario" form with the following fields:

Descripción	<input type="text" value="Portatiles"/>	Marca referencia	<input type="text" value="hp"/>
Valor(\$)	<input type="text" value="1400000"/>	Cantidad	<input type="text" value="5"/>

An "Aplicar Cambios" button is located below the form. The Windows taskbar at the bottom shows the "Terminado" system tray, taskbar icons for "Inventario - - Mozilla F..." and "Documento1 - Microso...", and a system clock showing "7:48".

Para Eliminar icono

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost:8080/AGSS/contenido/inventario/inventarioControlador.jsp`. The page title is "Visual Agsp Admin" and the subtitle is "Administrador y gestor de seguimiento de proyectos". The navigation menu includes "Proyectos", "Clientes", "Soporte", "Inventario", and "Encargados". A confirmation dialog box is displayed in the center, asking "Realmente desea eliminar el recurso definido" (Really do you want to delete the defined resource?) with "Aceptar" (Accept) and "Cancelar" (Cancel) buttons. Below the dialog, a blue message box states "LA OPERACIÓN HA SIDO REALIZADA CON ÉXITO!" (The operation has been successfully completed!).

Visual Agsp Admin
Administrador y gestor de seguimiento de proyectos

Comprobar conexión

Proyectos Clientes Soporte Inventario Encargados

Home » Esq

La página en `http://localhost:8080` dice:

Realmente desea eliminar el recurso definido







Aceptar Cancelar

Adicionar Recurso

LA OPERACIÓN HA SIDO REALIZADA CON ÉXITO!

Enlaces a externos

- Google
- Yahoo
- Sun Mycosystem
- Visual Studio .NET
- PHP5

Descripción Recurso	Marca	Valor (\$)	Cantidad	Opciones
pantalla o monitor	compaq	154500	3	 
pantalla o monitor	acer	330000	1	 
pantalla o monitor	lg	360000	2	 

Terminado

Inventario - - Mozilla F... Documento1 - Microso...

7:49

➤ MÓDULO CUENTAS DE USUARIO

Visual Agsp Admin
Administrador y gestor de seguimiento de proyectos

Proyectos Cientes Soporte Inventario Encargados

Home » Esquema de la estructura

Categorías Varias

- Formato soporte
- Cuentas de usuario
- Proyectos
- Inventario
- Cientes
- Soporte técnico

Enlaces a externos

- Google
- Yahoo
- Sun Mycosystem
- Visual Studio .NET
- PHP5

Administrador de cuentas de usuario

[Adicionar Cuenta](#)

Nombres propietario	Apellidos propietario	Nombre cuenta	Tipo cuenta	Opciones
marcela viviana	tibaduiza caoers	marce	convencional	
carlos eduardo	hernandez	carlos	convencional	
gustavo	carvajal	gustavo	ordinal	
miguel dario	orjuela zuluaga	miguel	convencional	
alejandra	buitrago	alejo	convencional	

8 elementos encontrados, mostrando de 1 a 5.

Terminado





Adicionar cuenta

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost:8080/AGS5/contenido/usuarios/administradorUsuarios.jsp`. The page title is "Administrador y gestor de seguimiento de proyectos". The navigation menu includes "Proyectos", "Clientes", "Soporte", "Inventario", and "Encargados". The breadcrumb trail is "Home » Esquema de la estructura".

On the left, there are two sidebar menus: "Categorías Varias" with options like "Formato soporte", "Cuentas de usuario", "Proyectos", "Inventario", "Clientes", and "Soporte técnico"; and "Enlaces a externos" with links to "Google", "Yahoo", "Sun Mycosystem", "Visual Studio .NET", and "PHP5".

The main content area is titled "Administrador de cuentas de usuario" and features a blue button labeled "Adicionar Cuenta". Below this is a section titled "Registro de nueva cuenta de usuario" with four input fields: "Nombres propietario", "Apellidos propietario", "Nombre cuenta", and "Clave cuenta". A blue button labeled "Registrar Cuenta" is positioned below the form.

At the bottom, a table lists existing users:

Nombres propietario	Apellidos propietario	Nombre cuenta	Tipo cuenta	Opciones
marcela viviana	tibaduiza cacers	marce	convencional	 
carlos eduardo	hernandez	carlos	convencional	 

Para modificar cuentas de Usuario clic en el icono

The screenshot shows the same web application, but the URL is `http://localhost:8080/AGS5/contenido/usuarios/administradorUsuarios.jsp?editar=marce`. The page title is "Administrador y gestor de seguimiento de proyectos". The navigation menu and breadcrumb trail are identical to the previous screenshot.

The main content area is titled "Administrador de cuentas de usuario" and features a blue button labeled "Adicionar Cuenta". Below this is a section titled "Modificado de cuentas de usuario" with four input fields: "Nombres propietario" (containing "Marcela Viviana"), "Apellidos propietario" (containing "Tibaduiza cacere"), "Nombre cuenta" (containing "marce"), and "Clave cuenta" (containing "marce"). A blue button labeled "Aplicar Cambios" is positioned below the form.

At the bottom, the table from the previous screenshot is visible, showing the user "marcela viviana" with the "edit" icon highlighted.

➤ MÓDULO SOPORTE TÉCNICO

The screenshot shows a web browser window titled 'Inventario - - Mozilla Firefox' with the address bar displaying 'http://localhost:8080/AGSS/contenido/soporte/soporteVista.jsp'. The page content includes a navigation menu with 'Proyectos', 'Clientes', 'Soporte', 'Inventario', and 'Encargados'. Below the menu, there is a breadcrumb trail 'Home » Esquema de la estructura' and a sidebar with 'Categorías Varias' containing links for 'Formato soporte', 'Cuentas de usuario', 'Proyectos', 'Inventario', 'Clientes', and 'Soporte técnico'. The main content area features a search bar with the text 'Administrador de Soporte y Desarrolladores' and a blue button labeled 'Adicionar Involucrado'. A table lists four staff members with columns for 'Tipo', 'Nombres', 'Cédula', 'Dirección', 'Celular', and 'Opciones'. The table data is as follows:

Tipo	Nombres	Cédula	Dirección	Celular	Opciones
ingeniero desarrollador	jaime andrez mahecha	123456852	calle 19 #12-45	3124578852	
ingeniero desarrollador	maria camila roldan guevara	125485235	carrera 12 #54-56	3159635123	
ingeniero desarrollador	pedro rodriguez	325698746	calle 43 à 24-58	3879798	
tecnico en soporte y mant.	olara hernandez	92654799	calle 54 #35-12	3124523632	

Below the table, it states '4 elementos encontrados, mostrando elementos.' The taskbar at the bottom shows the system tray with the time '7:53' and the text 'Terminado'.

Para registrar involucrados clic en Adicionar involucrados

Administrador y gestor de seguimiento de proyectos

Proyectos Clientes Soporte Inventario Encargados

Home » Esquema de la estructura

Categorías Varias

- Formato soporte
- Cuentas de usuario
- Proyectos
- Inventario
- Clientes
- Soporte técnico

Enlaces a externos

- Google
- Yahoo
- Sun Mycosystem
- Visual Studio .NET
- PHP5

Administrador de Soporte y Desarrolladores

[Adicionar Involucrado](#)

Registro de involucrado

Tipo Inv. Nombres

Apellidos Cédula

Celular Dirección

[Agregar Registro](#)

Tipo	Nombres	Cédula	Dirección	Celular	Opciones
ingeniero desarrollador	jaime andres mahecha	123456852	calle 19 #12-458	3124578852	

Terminado

