



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN

## REPORTE DEL DIPLOMADO DE DESARROLLO DE SISTEMAS EN WEB: DESARROLLO DEL SISTEMA DE RECURSOS INFORMÁTICOS

TRABAJO ESCRITO EN LA MODALIDAD DE  
SEMINARIOS Y CURSOS DE ACTUALIZACIÓN  
Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :  
**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**  
P R E S E N T A :  
**JESSICA ROCIO CERÓN VARGAS**

ASESOR:  
ING. RODOLFO VÁZQUEZ MORALES

MÉXICO

2005

0350404



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**A MIS PADRES.**

*Gracias por brindarme la oportunidad de vida, de ser su hija, gracias por su amor, su aliento, porque en los momentos difíciles por los que he pasado, siempre han estado conmigo, gracias por su ejemplo.*

**LOS AMO.**

**A MIS HERMANAS.**

*Al ser una fuente inagotable de amor entre nosotras.*

**A MI ASESOR.**

*Por enseñarme que no existen atajos, para ir a cualquier sitio que valga la pena como lo es llegar a la meta fijada, por su apoyo y comprensión,*

**MIL GRACIAS**



FES-ARAGÓN

Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos



## INDICE

INTRODUCCIÓN .....	3
CAPITULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.1.    Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:.....	6
1.1.1.    Fundamentos de Desarrollo del Sistema.....	6
1.1.2.    Análisis y diseño de sistemas orientados a web.....	10
1.1.3.    Interfaz de usuario.....	14
1.1.4.    Capa de datos.....	16
1.1.5.    Reglas de negocios.....	20
1.1.6.    Implementación.....	22
1.2.    Antecedentes.....	24
1.3.    Proceso Actual.....	26
CAPITULO 2. NECESIDADES DE IMPLEMENTACIÓN DE UN NUEVO ESQUEMA.....	30
CAPITULO 3. ANÁLISIS .....	36
3.1    Diagramas de Casos de Uso.....	37
3.2    Diagrama de Secuencia del Administrador.....	39
3.3    Diagrama de Secuencia de Soporte Técnico.....	40
3.4    Diagrama de Secuencia de Ventas.....	41
3.5    Diagrama de Secuencia de los Actores.....	42
3.6    Actores.....	43
3.7    Casos de Uso.....	43
3.8    Descripción de Casos de Uso.....	44
CAPITULO 4 DISEÑO DE INTERFAZ.....	52
CAPITULO 5 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....	56
5.1    Diagrama Entidad Relación.....	57
5.2    Diccionario de Datos.....	58
5.3    Script de las tabla de la Base de Datos.....	63
CAPITULO 6 REGLAS DE NEGOCIOS.....	67
CAPITULO 7 IMPLEMENTACIÓN.....	72
CONCLUSIONES.....	75
BIBLIOGRAFIA.....	77



FES-ARAGON

Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos



## INTRODUCCIÓN.

En la actualidad los sistemas informáticos han tenido grandes avances, esto gracias a que mediante ellos se logra simplificar costos, así como una reestructuración y automatización de los procesos, mejorando el rendimiento y la productividad de quienes los usan.

Han demostrado que son demasiado útiles en el manejo de información ya que lo realizan de forma rápida, precisa y fiable, lo cual facilita la toma de decisiones, ya que proporciona información veraz y oportuna a quienes la solicitan

Puesto que la tecnología ha avanzado de forma muy rápida, las necesidades de poder contar con sistemas que se adapten a las necesidades de cada una de las empresas también ha evolucionado, por lo cual se ha encontrado la necesidad de contar con sistemas que puedan apoyar y faciliten las tareas diarias de las empresas.

En el primer capítulo de este proyecto realizaremos una breve introducción de lo que fue nuestro diplomado, veremos algunas herramientas que podremos utilizar y el por que, también realizaremos un análisis del proceso actual.

En el segundo capítulo revisaremos las necesidades de la implementación de un nuevo esquema, puesto que veremos la problemática con la que se cuenta actualmente, analizaremos los requerimientos, y plantearemos una posible solución de acuerdo a lo que ofrecerá el sistema. Analizaremos los diferentes lenguajes, bases de datos, con el fin de seleccionar los que mas se adapten a las necesidades que se tienen.

En el capítulo tres realizaremos el análisis de lo que pensamos desarrollar, una vez que ya se tiene un panorama general del proceso actual, de lo que se requiere y de lo que podría ayudar a mejorar el proceso y realizar de una mejor manera las tareas diarias, para esto nos ayudaremos de diagramas y casos de uso los cuales nos ayudaran a presentar de una manera mas legible la información para cualquier persona que la vea.



**Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos**



Podremos observar en el capítulo cuatro el diseño del sistema, el como presentar la información requerida, de que manera es mas conveniente el mostraria al usuario, asi como el relacionar los procesos con las páginas que podremos mostrar.

En el capítulo cinco hablaremos de lo que es el diseño de la base de datos, el por que es tan importante el realizar un buen diseño de la base de datos, y mostraremos el diseño de la base de datos que estamos proponiendo para el sistema, el diccionario de datos, un script de una base de datos.

El capítulo seis habla de las reglas de negocios,

Y por ultimo en el capítulo 7 mostraremos un plan de implementación del sistema.



Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos



## **CAPITULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**



Ante los constantes avances tecnológicos y para poder hacer frente, a las cada vez mas demandantes y complejas necesidades de las empresas e instituciones donde nos desarrollamos, es necesario tomar cursos de capacitación, y poder de esta manera aportar soluciones adecuadas a los entornos operacionales. Por esta razón, decidí cursar el Diplomado "Desarrollo de Sistemas en WEB", del cual hago un breve resumen.

## **1.1. *Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web***

El Diplomado "Desarrollo de Sistemas en Web" impartido en la ENEP Aragón, se dividió en seis módulos, los cuales describiremos a continuación:

### **1.1.1. *Fundamentos de Desarrollo del Sistema.***

El objetivo era analizar, diseñar y proponer una infraestructura de hardware y software, así como el proponer un anteproyecto de tesis

Dentro de este módulo comenzamos con la investigación del sistema operativo que se iba utilizar, por lo cual realizamos un análisis para ver las capacidades y ventajas de Linux y establecer su conveniencia como sistema operativo en un servidor.

#### **Sistema Operativo Linux**

Linux está disponible en Internet en cientos de servidores FTP y en distribuidores en discos CD-ROM de revendedores que lo ofrecen empacado con manuales e información que es realmente la del costo, pues el programa es gratuito

#### **Ventajas de Linux**

- Precio.
- Estabilidad.
- Seguridad.
- Compatibilidad, reconoce la mayoría de los otros sistemas operativos en una red.
- Velocidad, es mucho mas veloz para realizar las tareas.
- Posee el apoyo de miles de programadores a nivel mundial.
- El paquete incluye el código fuente, lo que permite modificarlo de acuerdo a las necesidades del usuario.





- Ideal para la programación, ya que se puede programar en Linux para distintas plataformas.
- Un sistema de crecimiento rápido.
- Se puede usar en casi cualquier computadora, desde una 386.
- Multitareas REAL.
- Puede manejar múltiples procesadores. Incluso hasta 16 procesadores.
- Libre de virus, aun no se conoce ningún virus para Linux.
- Maneja discos duros de hasta 16 TeraBytes.
- Se consiguen parches con facilidad, además de ser gratuitos.
- Se posee el apoyo de millones de usuarios a nivel mundial.
- Los fabricantes de Hardware le están dando su apoyo, como IBM y HP.
- Vendedores y desarrolladores implementan un sistema de certificación para Linux.
- La corporación DATA Internacional predice que el crecimiento de este programa será del orden de un 25 por ciento anual en el nuevo milenio.

### Desventajas

- Linux no cuenta con una empresa que lo respalde, por lo que no existe un verdadero soporte como el de otros sistemas operativos.
- Linux corre el riesgo de llegar a fragmentarse como fue el caso de UNIX.
- Algunas empresas pueden llegar a ayudar a Linux con la intención de mejorar sus relaciones públicas, aunque en el fondo no tengan ninguna intención de utilizarlo fielmente.

Se puede instalar el sistema operativo a través de medios de almacenamiento local o de red. Los medios locales pueden ser CD-ROM, Floppy o una partición en disco duro. Los medios de red, pueden ser FTP, HTTP, NFS

Para poder instalar Linux se deben de seguir ciertos pasos, el primero de ellos y el mas importante es el particionar o reparticionar el o los discos duros, esto es con el fin de reservar espacio para Linux, se le llama reparticionar al proceso que se realiza cuando se instala Linux, ya que en el espacio que se encuentra reservado para Linux se crearan una o mas particiones para almacenar el software de Linux el espacio de intercambio.



A pesar de que hay diferentes distribuciones cada una incluye un arranque de instalación que se ejecuta para instalar el software, entrando en esta forma se carga el programa de instalación para el resto del software o permite seguir instalándolo a mano.

Antes de instalar es importante conocer cierta información de hardware, software y red que pueden facilitar el proceso, esto es importante por que de ello depende la distribución que se elija. La información principal del Hardware que se necesita conocer es:

- Tipo de procesador
- Tarjeta madre
- Tarjeta de video
- Cantidad y características de memoria RAM
- Tipo y capacidad del disco duro
- Marca y modelo del dispositivo de red
- Marca y modelo del MODEM

Así mismo es importante saber si se van a instalar otros sistemas operativos que convivan en la misma máquina para determinar cuantas particiones se necesitan, hay que definir cual es el objetivo del equipo, dicho de otra forma hay que definir para que será utilizado el equipo, si se va a utilizar como servidor, ¿Qué servicios se van a dar?; si va a funcionar como desarrollo, ¿Qué compiladores deben instalarse?, entre otras cosas

Para la red debemos de conocer información como:

- Dirección IP
- Máscara de red
- Dirección IP del ruteador
- Dirección de Broadcast
- Dirección de los servidores DNS

Para comprobar todo lo anterior realizamos la instalación de Linux, así como algunas configuraciones de servicios, orientándolo a Sistemas Web.

Analizamos la Arquitectura de tres capas, empezando por la capa de Presentación, que permite al usuario visualizar y acceder al sistema a través de una interfaz de usuario (GUI Graphic Interface User), también es conocido como servicio de usuario, Front-End, cliente, aplicación, o aplicación

cliente. Esta interfaz de usuario se compone de ventanas y de un conjunto de controles, esto es botones, cajas de texto, menús desplegables, cajas de dialogo, etc.

En la actualidad se distinguen 3 formas de interfaz de usuario

- La interfaz clásica de ventanas, son programas a los que ya estamos acostumbrados, en los cuales hay una ventana principal y un menú, van ofreciendo posibilidades al usuario que selecciona, introduce información a procesar, generalmente se construyen con herramientas de desarrollo tradicionales como Visual Basic, Visual C ++, etc.
- La interfaz integrada en programas de gestión, son aplicaciones como la suite de Office, permite que un programador almacene código fuente y elementos adicionales necesarios para construir la aplicación en un documento de Office, Tiene la ventaja de que no requiere instalación, ya que la aplicación que lo maneja se encuentra ya instalada en el equipo
- Los navegadores, es el sistema mas fácil de instalar ya que literalmente no requiere instalación, las páginas son descargadas de un sitio web y en ellas se encuentra el sistema de navegación, tiene inconvenientes como la velocidad la cual se determina por el ancho de banda y la concurrencia, y algunos componentes escritos en Java, la lentitud será inevitable

Existen lenguajes típicos para la construcción de las interfaces tradicionales, entre ellos podemos mencionar Visual Basic, Visual C++, Java, estos tres lenguajes además de permitir la construcción de componentes con lo cual son validos tanto para la creación de la interfaz de usuario como para la elaboración de los comúnmente que intervendrán en la capa de reglas de negocio.

Analizamos la capa de Reglas ó lógica de negocio, que es la capa que realiza las operaciones del sistema, esto es las actividades operacionales, controles de consistencia, validaciones, cálculos, etc. Esta capa es la que interactúa entre la base de datos y la presentación ante algún requerimiento de búsqueda o acceso de datos por parte de usuarios.

Esta capa se trabaja por componentes, que es un fragmento de código compilado que reside en un archivo separado, y que se registra en la maquina que va a utilizarlo, una vez registrado, puede ser utilizado por cualquier aplicación. Una buena razón para dividir la lógica de negocio en componentes, es la probabilidad de que esta lógica cambie, teniendo que reescribir el código de la aplicación, de este modo se reescribe el componente correspondiente a la lógica de negocio afectada.

### **1.1.2. Análisis y diseño de sistemas orientados a web.**

El objetivo era analizar, diseñar y modelar sistemas de información, así como reconocer la importancia de documentar dichos sistemas, otro de los objetivos era el diseñar la base de datos del sistema propuesto y el ir documentando el sistema.

Para realizar el análisis hay que ver las necesidades del usuario, lo cual es la parte mas importante, y esencial tanto para el diseño como para el análisis, aprendimos a realizar un análisis, vimos que para poder realizar una buen análisis se deben de seguir varios pasos.

El mas importante es el realizar entrevistas o encuestas, para con esto poder descubrir y poder interpretar las necesidades de nuestro usuario, una vez que lo hemos entrevistado podemos tener un panorama mucho mas amplio de sus requisitos, y con esto nosotros poder proponer algo que le ayude a solucionar su problema, también se debe de realizar un Análisis del Sistema, mediante modelar ambientes con diagramas de flujo, el diseño es una parte importante ya que es mediante el cual se desarrolla el modelo de la Implementación, se deben de Generación de Procesos y por ultimo lo que es la instalación.

Se revisaron varios puntos de lo que debemos analizar como son el hardware (los recursos para desarrollar el sistema) y el software (los recursos para implementar el sistema).

Realizar análisis técnicos de software (características de los diferentes software en los que se podría desarrollar, plataformas, compatibilidad, etc.) y Análisis Técnico de Hardware (características de los diferentes hardware, equipo, red, procesamiento, etc.), así como también un Análisis Técnico de Software para la Implementación (las necesidades del cliente en cuanto al software, si requiere comprar licencias, instalar , etc.) y un Análisis Técnico de Hardware para la implementación (determinar si la infraestructura con la que cuenta el cliente es suficiente para la implementación y funcionamiento de sistema que se requiere).

Se revisaron puntos importantes como lo que se debe de diseñar, dentro de este punto vimos que la parte as importante del ciclo de vida y que se debe de diseñar es la Base de Datos, el realizar un buen diseño de esta es fundamental para el buen funcionamiento del sistema, para esto comenzamos con identificarlas entidades involucradas en un sistema, las cuales deben de presentar

características y atributos que las describan, con esto lo único que estamos identificando son las tablas y sus campos, algo sumamente importante es el cuidar la integridad referencial y evitar que exista la redundancia, esto se logra utilizando correcta y eficazmente las "llaves".





Existen las llaves primarias que son con las que identificamos y distinguimos de manera única e irreplicable a los registros almacenados en una base de datos.

Las llaves foráneas que son utilizadas para relacionar dos o mas tablas mediante campos que tengan en común.

También vimos que hay diferentes tipos de relaciones entre las tablas, dentro de estas relaciones tenemos lo que son una a uno, uno a muchos, y muchos a muchos.

Se analizo lo que debemos modelar, lo cual nos sirvió para comprender correctamente el ambiente del usuario y la importancia de documentar las cosas, ya que nos ayuda para que los diseñadores de sistema y programadores puedan construir el sistema.

Como herramientas para desarrollar esto existen lo que son los Diagramas de Flujos de Datos (DFD) estos son funciones que el sistema debe realizar, son procesos agregados de datos, flujos y terminadores, estos diagramas se crean mediante la utilización de iconos como los siguientes:

	Descripción
	<b>Proceso.</b> Es una parte del sistema que transforma entradas en salidas y describe lo que se debe hacer.
	<b>El flujo</b> Describe el movimiento de bloques o paquetes de información de una parte del sistema a otra
	<b>El almacén</b> Solo guarda datos.
	<b>El terminador</b> Entidades externas con las cuales se comunican el sistema, es una persona, un grupo o algún otro sistema externo

El flujo representa datos en movimiento mientras que los almacenes representan datos en reposo. Se estudió lo que es Diagrama Entidad Relación (E-R), vimos que están compuestos por dos componentes. El primero de ellos Tipos de Objetos los cuales representan una colección o conjunto de objetos, son identificados de manera única y descritos por uno o más atributos. Relaciones; son representadas por medio de líneas terminadas por rombos en el diagrama y son condiciones o asociaciones entre tipos de objetos.

Los diagrama entidad relación están basados en la teoría de conjuntos, están relacionados con lo que son las uniones e intersecciones en la misma.

La otra metodología que se revisó fue la de UML. Este tipo de metodología se ayuda con diagramas de casos de uso, Diagramas de Clases, Diagramas de Objetos, Diagramas de Componentes (Diagramas de Estado, Diagramas de Actividad, Diagramas de Integración, Diagramas de Secuencia, Diagramas de Colaboración), Diagramas de Implementación (Diagramas de Despliegues).

Por hacer mención a algunos diagramas tenemos los Diagramas de Casos de Uso, es una técnica para captar información de cómo un sistema o negocio trabaja o de cómo se desea que trabaje. Nos permite definir los límites del sistema y las relaciones entre el sistema y el entorno, particiona el conjunto de necesidades, se basa en el lenguaje natural, es decir es accesible a los usuarios.

El diagrama de Clases es el principal para el análisis y diseño, representa las clases (que son los atributos en una tabla de BD), del sistema con sus relaciones.

El modelo de casos de uso aporta información para establecer las clases, objetos, atributos y operaciones.

- Los Casos de Uso (Ivar Jacobson) describen el comportamiento de un sistema mediante la forma de acciones y reacciones.
- Mediante los casos de uso se definen los límites del sistema y las relaciones que existen entre el sistema y el entorno.
- Los Casos de Uso son descripciones de la funcionalidad del sistema independientes de la implementación.
- Comparación con respecto a los Diagramas de Flujo de Datos del Enfoque Estructurado.

- Los Casos de Uso cubren la carencia existente en métodos previos (OMT, Booch) en cuanto a la determinación de requisitos.
- Los Casos de Uso particionan el conjunto de necesidades atendiendo a la categoría de usuarios que participan en el mismo.
- Se basan en lenguaje natural, es decir, es accesible por los usuarios.

Un caso de uso debe ser simple, inteligible, claro y conciso. Generalmente hay pocos actores asociados a cada Caso de Uso. Para ello debemos tener presente:

- Los diagramas están generalmente compuestos por uno o más actores vinculados con uno o más casos de uso.
- Un actor es un usuario del sistema. Los cuales pueden ser usuarios humanos y otros sistemas computacionales. Un actor usa un Caso de Uso para ejecutar una porción de trabajo de valor para el negocio. El conjunto de casos de uso al que un actor tiene acceso define el rol en el sistema y el alcance de su acción.

La especificación formal de un Caso de Uso incluye 3 elementos básicos:

- **Requisitos.** Los cuales son los requisitos funcionales formales que el Caso de Uso debe proveer al usuario final son las especificaciones funcionales de las metodologías estructuradas. Un requisito es un contrato de que el Caso de Uso realizará alguna acción o proveerá algún valor al sistema.
- **Restricciones.** Son las reglas formales y las limitaciones bajo las que opera un Caso de Uso e incluyen las pre-condiciones, las post-condiciones y las invariantes.
  - Una **precondición** especifica qué debe haber ocurrido o estar cumplido antes de que el Caso de Uso pueda iniciarse.
  - Una **post-condición** documenta qué será verdadero una vez que el Caso de Uso se complete.
  - Una invariante especifica qué será verdadero durante el tiempo en que opere el Caso de Uso.
- **Escenarios.** Son descripciones formales del flujo de eventos que ocurre durante una instancia de un Caso de Uso. Usualmente se describen con texto y corresponden a una representación textual del diagrama de secuencia.

### **1.1.3. Interfaz de usuario.**

El objetivo fue obtener los conocimientos y habilidades para diseñar y desarrollar las interfaces requeridas para un sistema web, analizamos los requerimientos para la interacción entre el usuario y el sistema, para lo cual se diseñó y construyó la interfaz del sistema

Dentro de este modulo pudimos estudiar que la interfaz es el medio por el cual el usuario puede realizar todas sus operaciones, por lo tanto es fundamental, la forma en la que se diseñe e implemente dicha interfaz, algunas necesidades son:

- Diseño amigable
- Congruencia con los procesos
- Distribución lógica
- Navegación lógica
- Implementación de ayuda
- Estandarización con otros sistemas.

La ventaja de esta arquitectura es la independencia de una aplicación cliente, pues el acceso se realiza a través del navegador, la presentación de los datos es con HTML y la comunicación entre el cliente y el servidor se realiza a través del protocolo HTTP.

La interfaz es el medio por el cual el usuario puede hacer todas sus operaciones a la base de datos por lo tanto su diseño supone:

- Idear, imaginar la página, definir como va a ser
- Identificar los elementos con que se construirá o formara: textos, imágenes, colores, referencia, audio, ligas, las partes de la página
- Definir el aspecto visual
- Definir el contenido informativo
- Definir los recursos de interacción o de comunicación del usuario con el sistema o con otros usuarios
- Definir los nexos o ligas
- Definir su estructura o la organización de los contenidos, la información y los nexos o ligas



## PASOS DEL DISEÑO

El diseño de la interfaz se basa en los procesos y tareas de los usuarios. Para lo cual se deben seguir los siguiente pasos:

1. Entender quien usará el sistema y para qué
2. Utilizar un estándar o normatividad de la empresa u organización
3. Bosquejar un diseño
4. Crear un prototipo
5. Evaluarla con los usuarios
6. Construcción

Algunos aspectos fundamentales que se deben de tomar en cuenta en el diseño son:

- **Diseño Amigable:** toda interfaz debe ser amigable pero mas en sistemas web, ya que el usuario la visualiza como un elemento de Internet, aunque la funcionalidad del sistema lo puede hacer olvidar lo vistoso de las páginas comerciales, siendo fundamentales el diseño y el formato.
- **Congruencia con los procesos:** esto es que debe de estar estrictamente apegado a los procesos establecidos en el análisis siendo fundamental su funcionalidad y organización, una interfaz amigable no sirve de nada si los procesos no son los necesarios ni los adecuados
- **Distribución lógica:** los elementos de la interfaz como formularios, botones, listas, tablas, celdas, imágenes, mensajes, etc. Deben de tener una distribución lógica para lograr la funcionalidad y entendimiento.
- **Navegación Lógica:** el orden y secuencia en que se navegue entre los elementos de la interfaz y sus pantallas deben ser adecuados y lógicos según los procesos y perfiles de usuario
- **Retroalimentación:** se refiere a la información o respuesta que da el sistema a través de mensajes, a las acciones o procesos que realiza el usuario
- **Consistencia:** la uniformidad de la distribución, navegación, diseño, entradas y salidas, uso de los colores, formato de mensajes, etc. De todas las pantallas debe conservarse siempre, pues el usuario se adaptara rápidamente al uso del sistema con un comportamiento homogéneo de este.
- **Implementación de ayuda:** en ocasiones es necesaria la implementación de módulos de ayuda, esto se decide a través del análisis de los perfiles de usuario.

Una parte importante del diseño de la interfaz corresponde al equilibrio entre la estructura y las relaciones entre las páginas y sus procesos. El objetivo es construir una jerarquía de menús y páginas que parezcan naturales y bien estructuradas al usuario. Los modelos tradicionales son, lineales, planos, jerárquicos, vertical y vertical con opciones, sin embargo en sistemas web la estructura nos la dan los procesos y generalmente es del tipo vertical con opciones.

Los elementos que más se utilizan en los sistemas web son:

- **Encabezados**, para proceso o ubicación
- **Títulos**, para proceso o ubicación
- **Imágenes**; Define la estructura, o el área para los sellos o logos oficiales de la empresa, le da sentido y formalidad
- **Frames**; para separar o crear secciones
- **Listas**; nos sirven para presentar información
- **Formularios**, son mas fáciles de utilizar, ya que nos sirven para cargar datos, seleccionar parámetros, suelen ser grandes
- **Tablas**, al igual que las listas nos sirven para presentar información
- **Botones**, nos sirven para presentar operaciones como son, Aceptar, Enviar, Cancelar, Limpiar, etc.
- **Cuadros de dialogo**, estos son los que debemos de cuidar que tengan consistencia, ya que son mediante los cuales se presentaran los avisos, pueden ser informativos o de petición.
- **Campo de texto**, Estos se diferencian de los formularios ya que son solicitudes donde se carga información, los de texto son inserciones de datos

Debiendo tener un orden y una secuencia adecuado en base a los procesos y distribuidos de manera lógica, cuidando que la longitud de las páginas no exceda el tamaño de las pantallas.

#### **1.1.4. Capa de datos.**

El objetivo era conocer y manejar los componentes de una base de datos y el poder identificar técnicas para una buena administración de la información, así como el utilizar lenguajes para diseñar consultas y poder manipular la información.

Este módulo abarco una introducción de los tres tipos de capas que hay en un desarrollo, como son la capa de cliente, capa de procesos, y la capa de datos, la parte en la que mas nos centramos dentro del diplomado fue la capa de datos, ya que esta es la base de una aplicación de base de datos que se encuentra basada en Web.

Vimos algunas generalidades como el modelo lógico, modelo relacional, modelo jerárquico, algunas de las funciones, como son almacenar datos, como lograr el aseguramiento de la integridad, descripción de los datos.

En este módulo también se hablo del lenguaje como SQL, del cual se dijo que es un lenguaje de base de datos, normalizado y que es utilizado por diferentes motores de base de datos, el cual nos sirve para poder realizar diferentes operaciones sobre las bases de datos, las tablas y el manejo de los mismos datos.

De este mismo lenguaje se vieron varios comandos para manipular una tabla, dentro de estos comandos tenemos los siguientes:

Instrucción	Descripción
<b>CREATE</b>	Nos sirve para crear una tabla nueva, esta instrucción se puede utilizar desde un script y dar todos los parámetros necesarios.
<b>ALTER</b>	
<b>DROP</b>	Lo podemos utilizar para quitar una base de datos
<b>SHOW</b>	

Así mismo se vieron comandos para la definición de datos estos comandos son conocidos como LMD y algunos de ellos son los siguientes:

Comando	Descripcion
<b>INSERT INTO</b>	Insertar
<b>DELETE FROM</b>	Eliminar
<b>UPDATE</b>	Actualizar
<b>SELECT * FROM</b>	Seleccionar

Este comando tiene algunas cláusulas como son:

	DESCRIPCIÓN
<b>FROM</b>	Especifica las tablas, vistas, tablas derivadas y tablas combinadas que se utilizan en las instrucciones antes mencionadas.
<b>WHERE</b>	Especifica la condición de las filas que devuelve una consulta.
<b>GROUP BY</b>	Divide una tabla en grupos. Los grupos pueden consistir en nombres de columnas, resultados o columnas calculadas.
<b>HAVING</b>	Especifica una condición de búsqueda de un grupo o agregado. HAVING sólo se puede utilizar con la instrucción SELECT
<b>ORDER BY</b>	Especifica el orden del conjunto de resultados.

#### COMANDOS PARA CARGAR DATOS DESDE ARCHIVO

```
LOAD DATA IN FILE 'customer.txt' INTO TABLE customer
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

Al utilizar estos comando también se puede hacer uso de operadores como :

OPERADOR	DESCRIPCIÓN
<b>AND</b>	Combina dos expresiones booleanas y devuelve TRUE cuando ambas expresiones son TRUE (verdaderas).
<b>OR</b>	Combina dos condiciones. Cuando en una instrucción se utiliza más de un operador lógico, los operadores OR se evalúan después de los operadores AND
<b>NOT</b>	Invierte el valor de cualquier otro operador booleano.
<b>BETWEEN</b>	Es verdadero si el operando está dentro de un intervalo.
<b>LIKE</b>	Determina si una cadena de caracteres dada coincide o no con un determinado modelo
<b>IN</b>	Determina si un valor dado coincide con algún valor de una subconsulta o lista

También se hablo de lo que es el modelo relacional, del cual se dijo que se encuentra basado en dos ramas de las matemáticas, la primera de ellas es la teoría de conjuntos y la segunda es la lógica de predicados, por lo cual este modelo es tan seguro.

De aquí vimos tres aspectos importantes de los datos, que son la Estructura de Datos, Integridad de los datos y el manejo de los datos.

Dentro de la estructura de datos relacional vimos que hay:

	DESCRIPCIÓN
<b>Relaciones</b>	las relaciones permiten evita: la existencia de datos redundantes.
<b>Atributos</b>	También conocidas como COLUMNAS, cada uno de los atributos debe contar con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre único en cada tabla.</li> <li>• Espacio de valores o dominio</li> <li>• Valor nulo: indica valor desconocido o no aplicable.</li> </ul> Captura opcional (puede tomar valores nulos) u obligatoria.
<b>Tupla</b>	Es como uno o más registros de la base de datos, objetos del mundo real

Y que existen diferentes tipos de relaciones, como son el resultado de consultas, los resultados intermedios y los resultados temporales.

Existen diferentes tipos de clave como son:

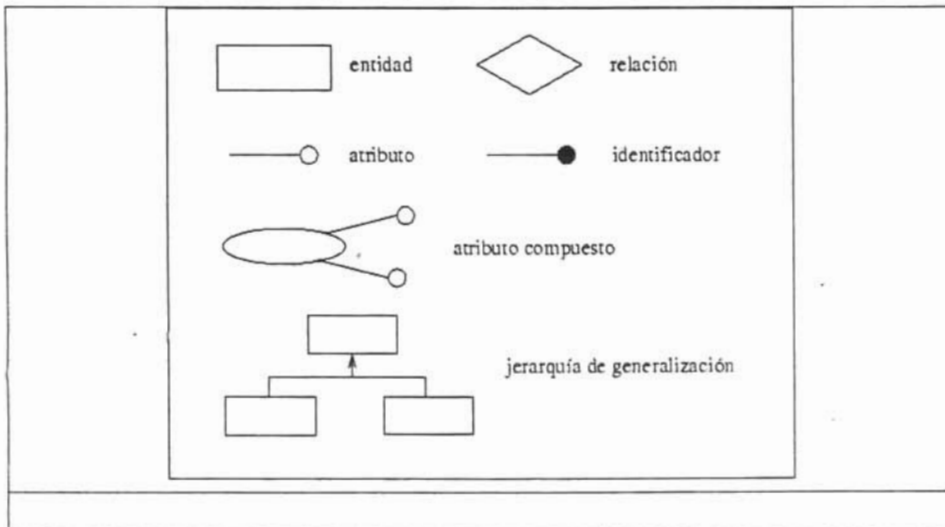
	DESCRIPCION
<b>Superclave</b>	
<b>Clave Candidata</b>	Unicidad Minimalidad
<b>Clave Compuesta</b>	
<b>Clave Primaria</b>	Columna o conjunto de columnas que identifican de forma exclusiva todas las filas de una tabla. Las claves principales no permiten valores NULL. Dos filas no pueden tener el mismo valor de clave principal, por lo que un valor de clave principal siempre identifica una sola fila de forma exclusiva

DESCRIPCION	
<b>Claves Foráneas</b>	También son llamadas clave externa, es una correspondencia entre un conjunto de columnas de una tabla y el conjunto de columnas de clave principal de otra tabla. Las claves externas también reciben el nombre de restricciones de clave externa

Y que para que todo funcione correctamente deben de existir Reglas de integridad

Así mismo se estudio el modelo Entidad-Relación el cual es el mas utilizado para el diseño conceptual de las Bases de Datos, este modelo se encuentra formado por un conjunto de conceptos el cual describe la realidad mediante un conjunto de representaciones gráficas y lingüísticas.

Para este modelo existen ciertos gráficos que se utilizan para su representación



También vimos lo que es la metodología de diseño conceptual y la Metodología de diseño lógico en el modelo relacional

### 1.1.5. Reglas de negocios.

El objetivo fue adquirir conocimientos y habilidades para poder identificar las necesidades principales del proceso, así como el mantener y controlar un sitio que se encontrara apoyado por una base de datos.

Básicamente son las condiciones de operación del sistema, puesto que cada aplicación refleja las restricciones que existe en el negocio. Existen diferentes tipos de reglas de negocio como las que mencionamos a continuación:

- Todas aquellas reglas que se encargan de controlar que la información básica almacenada para cada atributo o propiedad de una entidad u objeto es valida, como por ejemplo; los precios negativos, en un formato, el sexo de la persona solo puede ser masculino o femenino, validación de las fechas, como por ejemplo que febrero no puede tener día 30, todas estas reglas son llamadas **REGLAS DEL MODELO DE DATOS**
- Reglas que controlan las relaciones entre los datos, especifican por ejemplo que todo pedido debe ser realizado por un cliente, el cual debe de encontrarse dado de alta en el sistema, al cliente no es posible eliminarlo a menos que se eliminen todos sus pedidos, esto es lo que se conoce como **REGLAS DE RELACION**.
- **REGLAS DE DERIVACIÓN**, son el conjunto de reglas que especifican y controlan la obtención de información que se puede calcular a partir de la que ya existe.
- También existen las llamadas **REGLAS DE RESTRICCIÓN**, estas son las que restringen los datos que el sistema puede contener. Están en cierto modo ligados al modelo de datos, puesto que estos también impiden la introducción de datos erróneos, como por ejemplo; para un saldo la (regla del modelo de datos) que indica que este debe de ser un numero, pero puede haber una regla que diga que el saldo nunca debe de ser menos a una cierta cantidad. Este tipo de reglas requiere para su verificación del acceso a otros fragmentos de información.
- Por ultimo tenemos a las **REGLAS DE FLUJO**, las cuales determinan o indican el camino que recorre la información y obliga a que se sigan solo los caminos validos. En otras palabras determinan y limitan como fluye la información a través del sistema.

#### **CAPAS EN UN SISTEMA CLIENTE / SERVIDOR**

Existen 2 capas, el cliente, y el servidor, este ultimo se encuentra ubicado normalmente en otra máquina y puede ser un gestor de base de datos, como SQL server, Oracle, MySQL, al cual se accesa directamente desde la aplicación que se creo. Los mejores gestores de Base de Datos proporcionan soporte para implementar en ellos bastantes reglas de negocios, mediante uso de llaves primarias, integridad referencial, triggers, etc.

Si se cuenta con un gestor de Base de Datos potente podemos crear una regla de integridad referencial que indica que todo pedido pertenece a un cliente, el gestor rechazara cualquier intento de almacenamiento de un pedido en el que no se indique el mismo. Si estamos utilizando una Base de Datos menos potente casi todas las reglas de negocio tendrán que implementarse dentro de los programas que accedan a dicha Base de Datos.

### **NECESIDADES DE IMPLEMENTAR LAS REGLAS DE NEGOCIO**

Las Base de Datos relacionales son cada vez menos potentes pero no todas las reglas de negocio pueden reflejarse en ellas. Las reglas de flujo son bastantes difíciles de implementar dentro de la Base de Datos y suelen ser las aplicaciones del cliente las que controlan que la información sigue una ruta valida a través del sistema.

#### **1.1.6. Implementación.**

Tenía como objetivo integrar todo lo que se había ido desarrollando a lo largo del diplomado. En este módulo se realizó la integración de todos los anteriores, y se implementó el sistema que se propuso inicialmente.

Se implementaron los productos y servicios de software que fueron conceptualizados en las etapas previas del diplomado aplicando los conocimientos adquiridos.

Se realizó un plan de trabajo, elaboración del plan de pruebas, estándares de programación, control y seguimiento del proyecto.

La herramienta que se utilizó para el servidor fue Servidor Web Apache, el cual es un esfuerzo de la **Apache Software Foundation** (Fundación de Software Apache) encaminado a desarrollar y mantener un servidor de HTTP **open source** (de código fuente libre) para sistemas operativos modernos que incluyen UNIX y Windows NT.

Utilizamos este servidor ya que como uno de nuestros objetivos es proporcionar un servidor robusto, comparable a los comerciales, pero que a la vez sea seguro, extensible y eficiente y que aparte nos ofrezca servicios de HTTP en sincronía con los estándares HTTP actuales., y todo esto no lo proporciona Apache. Ya que el proyecto es gestionado conjuntamente por un grupo de voluntarios diseminados por todo el mundo, usando Internet para comunicarse, planear y





desarrollar el servidor y la documentación correspondiente. Estos voluntarios son conocidos como el **Apache Group** (Grupo Apache). Además, cientos de usuarios contribuyen al proyecto con ideas, código y documentación

### **CARACTERÍSTICAS DE APACHE.**

Dentro de las características de este servidor de web Apache en su versión 1.3 tiene las siguientes características podemos encontrar las siguientes:

- Bases de datos DBM para autenticación.- Que permiten configurar páginas protegidas con contraseñas con una enorme cantidad de usuarios autorizados, sin saturar el servidor.
- Hosts (Servidores locales) virtuales.- Esta característica permite al servidor distinguir entre peticiones hechas a distintas direcciones IP o a distintos nombres. También ofrece hosting virtual masivo configurable dinámicamente
- Logs (Archivos bitácora) configurables, puede ser configurado para generar logs en el formato deseado.
- Servidor proxy (apoderado o sustituto).- Las versiones posteriores a la 1.1 de Apache contienen un módulo proxy, que si es incluido en la compilación del núcleo, hará que Apache actúe como un servidor proxy

### **Ventajas de Apache.**

- Es un servidor web poderoso y flexible.
- Implementa los últimos protocolos y cumple de conformidad la especificación HTTP/1.1 (RFC1626).
- Es altamente configurable y extensible con módulos de terceras partes.
- El código fuente completo se encuentra disponible gratuitamente y viene con una licencia sin restricciones.
- Se ejecuta sobre diversas plataformas: UNIX, Windows NT/9x, Netware 5.x y posteriores, Linux, etc.
- El producto se actualiza constantemente por miles de programadores en todo el mundo, lo que provoca la eliminación de errores y/o huecos de seguridad.
- Desventajas de Apache.
- Apache no incluye un motor de búsqueda, aunque éstos se le pueden agregar, hay motores de búsqueda que están disponibles de manera gratuita.
- Apache es únicamente un servidor de Web (HTTP), actualmente los servidores de

aplicaciones son los que acaparan el mercado ya que se utilizan en infinidad de sistemas Web. Apache utilizado en combinación con un servidor de aplicaciones resulta una excelente alternativa; pero utilizado únicamente como servidor de Web limita su potencial al no tener el soporte de integración de bases de datos relacionales y motores de ejecución de otros lenguajes.

## **1.2. Antecedentes.**

El acelerado desarrollo del área informática ha rebasado nuestra capacidad de asimilación e integración como organizaciones, lo que nos ha llevado a enfrentar serias dificultades para establecer mecanismos adecuados en la forma de adaptar nuestra operación a las nuevas tecnologías.

Ante tal circunstancia, la principal preocupación de los administradores se ha orientado en la parte técnica, es decir, que el recurso humano sea capaz de operar en forma correcta los nuevos equipos para obtener su máximo potencial y beneficios, lo cual resulta difícil, pues son cada vez más sofisticados a pesar de la variedad de herramientas de software que éstos incluyen.

Esta preocupación es muy válida, dada la fuerte inversión que representa, siendo prioritario el buen uso, funcionamiento y configuración de dichos equipos, para que sean explotados lo antes posible. Esto ha provocado que se dejen de lado otros aspectos administrativos que han derivado en serios problemas y riesgos en los procesos para manejar la información de los elementos que conforman las infraestructuras informáticas, generando incertidumbre en la toma de decisiones.

La falta de estos procesos y procedimientos generan una gran diversidad de problemas, por ejemplo:

- Evaluaciones inadecuadas de las necesidades técnicas.
- Asignación inadecuada de presupuesto para recursos informáticos.
- Inadecuada administración de manuales de uso y de bienes informáticos.
- Inadecuada actualización de manuales.
- Estadísticas parciales de uso de equipos.
- Programas parciales o inexistentes de mantenimiento y apoyo del equipo.
- Crecimiento inadecuado de cada una de las áreas.
- Procedimientos parciales o nulos para la detección y análisis de debilidades y

- vulnerabilidades de cada área.
- Procedimientos inadecuados para el análisis estratégico de las necesidades de cada área.
- Controles inadecuados para la asignación de equipo.
- Inventarios parciales de equipo y software.
- Actualizaciones inadecuadas de inventario de equipo y software.

Estas problemáticas afectan a mediano plazo la operación diaria de las organizaciones, ya que los riesgos generados por las causas anteriores tarde o temprano se convertirán en un problema serio si no se toman las medidas adecuadas.

Esta situación se ve acrecentada cuando la información relacionada se maneja de forma manual o con sistemas obsoletos, que tienen poco potencial ante las nuevas necesidades que nos exigen las infraestructuras informáticas.

Ante esta situación se encuentra la empresa para la cual estamos desarrollando el sistema, por lo que se ha decidido implementar un nuevo esquema que ayude a tener un sistema que permita administrar de forma adecuada sus recursos informáticos y de certidumbre a la toma de decisiones.

### **1.3. Proceso Actual**

El proceso que se lleva actualmente es obsoleto a las necesidades de los usuarios, administradores y clientes.

Existe un formato, el cual es llenado a mano, que el personal de ventas (que es la persona que recibe la solicitud) escribe lo que la empresa o la persona esta solicitando

Dentro de los servicios que puede solicitar son; Servicio correctivo, Servicio preventivo a equipo de cómputo, instalación de sistemas, instalación de software, venta de equipo (Monitores, teclados, Mouse, scanner, jukebox, etc.), puede que la venta de equipo sea por partes separadas o por equipo completo, así como la sustitución de equipo se puede dar de la misma forma.

El área de Soporte Técnico juega un papel muy importante ya que es quien recibe la solicitud que le envía el área de venta, para de esta manera agendar el servicio o la preparación del equipo que se este solicitando., así como es el encargado de mantener un inventario en la medida de lo posible actualizado, tanto para poder hacer uso del equipo con que cuenta como para poder dar algún tipo de informe que se le solicite.

Los problemas más frecuentes o los que se han detectado son:

- El no poder entregar en tiempo y forma la información necesaria para generar estadísticas, esto es cuando se busca información ya sea de equipo de cómputo, información de algún cliente específico, o simplemente algún tipo de software. Puesto que en la actualidad el proceso se lleva de forma manual, la búsqueda se realizaría en las hojas de las solicitudes que se han ingresado en el área de soporte, lo cual ocasiona el no entregar el trabajo en los tiempos solicitados.
- Se genera pérdida de tiempo, ya que no se cuenta con un control exacto con respecto al equipo de computo disponible con el que se cuente, no se cuenta con un control con respecto del software que se tiene, no se lleva el control exacto del equipo que se encuentra en renta, en préstamo o en venta, o en que empresas o áreas se encuentra.

- La atención que se les brindar a los clientes, y al mismo personal de la empresa disminuye al momento que se solicite algún tipo de reporte o estadística.
- No se tiene un optimo desempeño, así como también no se puede tener una atención de calidad a las compañías externas como a los mismo miembros de la compañía, puesto que los tiempos de respuesta aumentan debido al poco y mal control que se tiene de toda la información, ya que por mucha precaución se tenga con estos documentos nunca falta que se llegue a traspapelar alguna solicitud y que no se encuentre en el momento en que se necesite, o que se extravíe y por esas causas la información ya no sea tan confiable ni completa.

Con todo lo antes mencionado podemos darnos cuenta que la problemática a la que nos enfrentamos en la actualidad como empresa con el hecho de que no se cuenta con un inventario, actualizado y confiable el cual satisfaga las necesidades que la empresa tiene, es que no podemos contar con la información necesaria de forma rápida y eficiente.

Nos enfrentamos con problemas que son causados por falta de operabilidad, como el no ubicar a los equipos de forma precisa, ocasionando con esto el no poder proporcionar información confiable al momento que se nos pregunte por algún equipo en particular.

El no llevar un buen control de inventarios, el no conocer la ubicación de nuestros equipos, y no llevar un control de los servicios que se les da a los mismo nos lleva a un problema aún mas grave, el cual se nos presenta al momento en que ocurriera algún siniestro o accidente.

En el supuesto caso de que existiera algún robo, no estaríamos en las posibilidades de identificar con precisión que equipo es el que se encontraba en el área del robo, por lo cual no podríamos decir que equipo fue el que se llevaron, y para poder proporcionar alguna información tardaríamos mucho ya que la información tendría que ser recopilada de diferentes lugares, tomando en cuenta que siempre podría hacer falta algo que pudiera haberse traspapelado o que se haya extraviado, por lo cual la información ya no sería entregada de manera rápida y mucho menos sería confiable.

Así como estos problemas podríamos seguir mencionando mas, como por ejemplo el realizar actualizaciones, ya sea de hardware o de software, como el poder saber las características de un



equipo, el saber que software maneja, el poder hacer una cotización de algún equipo que este usando o que quiera adquirir algún cliente.

Todos estos problemas se ven reflejados en la productividad de la empresa, así como a la hora de tomar decisiones, puesto que no se cuenta con la información confiable ya que la forma actual de controlarlo cuenta con muchas deficiencias

Todo esto ocasiona fallas al momento de solicitar o entregar información, de la misma forma se ve afectado el rendimiento del personal ya que no suele ser el mismo, puesto que hay desaprovechamiento, lo cual es provocado por que en ocasiones se duplica trabajo, y en otras ocasiones hay demasiados tiempos muertos, y todo esto afecta tanto a los recursos humanos como a los económicos.

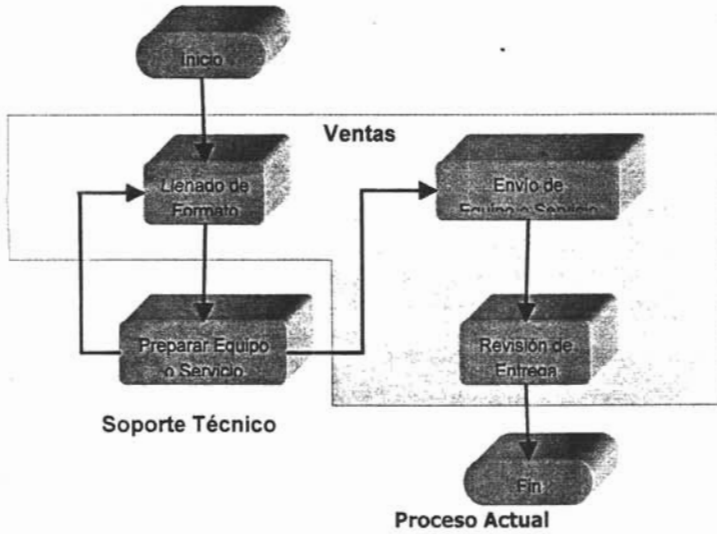
Por lo tanto se piensa que es conveniente el poder contar con un inventario completo, actualizado, que nos permita poder confiar en la información que se nos proporcione para poder realizar mejores tomas de decisiones de una forma mas rápida y eficiente.

Pero además de eso que nos ayude a poder proporcionar el equipo y el hardware adecuado, disminuyendo costos, así como tiempos de respuesta, que aparte nos permita el poder llevar el control de todas las solicitudes que se ingresen, así como el poder contar con un inventario de las empresas a las cuales se les proporciona algún servicio, poder saber que tipo de servicio se tiene con cada una de las empresas o simplemente saber si se le ha vendido algún hardware o algún software.

Y que gracias a este mejor control que se tenga del hardware, del software y de las empresas se pueda ver beneficiada nuestra compañía, ya que los costos reducirían, y el rendimiento y aprovechamiento del personal aumentaría de manera considerable

El principal objetivo de la empresa es el vender tanto hardware, como software, esto puede ser desde vende un equipo completo (monitor, Mouse, teclado, cpu, el cual iría con las características necesarias de cada cliente), o el hardware por separado (jukebox, scanner, monitor, etc.).

Así como también se dan servicios preventivos y correctivos de hardware y software al equipo.





Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos



## **CAPITULO 2. NECESIDADES DE IMPLEMENTACIÓN DE UN NUEVO ESQUEMA.**



Debido a todas las problemáticas planteadas se ha decidido implementar un sistema que solucione la situación actual, disminuyendo los riesgos y al mismo tiempo satisfaga las necesidades del área.

Este sistema debe de realizar las siguientes tareas:

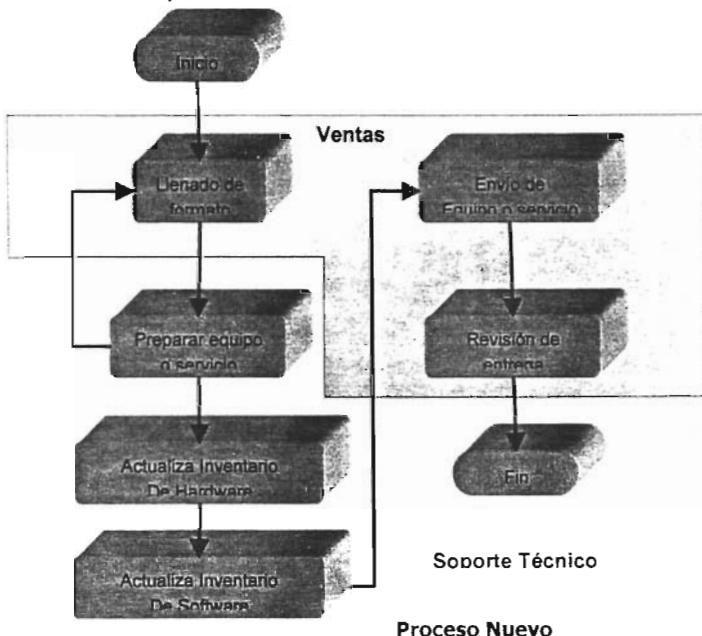
- Se deberá de poder ingresar solicitudes para venta o mantenimiento del equipo, y se podrá dar el seguimiento y ver el estatus en el que se encuentre la solicitud.
- Contar con un inventario del hardware y software, para con esto poder tener un control de todo el equipo de computo con el que se cuenta (cpu, monitor, teclado, mouse, etc.) así como del software con el que se cuente y el que se instale en cada equipo.
- Pero también el sistema deberá ser capaz de contar con un inventario de las empresas a las cuales se les presta servicio, y que tipo de servicio.
- Una vez con estos inventarios deberá de ser capaz de obtener de forma rápida, eficiente y confiable. reportes o estadísticas, tanto de hardware, como de software, así como de las empresas.

Todo esto con la finalidad de automatizar el proceso y adecuar el servicio que se brinda a las empresas externas, así como mejorar los tiempos de respuesta al momento de solicitar alguna información dentro de la misma, a través de información más detallada y precisa, que generen reportes en tiempos más cortos y con esto brindar mejor servicio, con un menor desgaste de recursos.

- Se desea tener una herramienta que sea fácil de utilizar, así como amigable con el usuario, que permita hacer más eficiente la operación del área de ventas, como del área de Soporte Técnico.
- Mediante este sistema se deberán de acortar los tiempos de respuesta tanto para los clientes como para la misma empresa, ya que se tendrán los inventarios de hardware, software y compañías actualizados al día.
- Para el personal del departamento de ventas deberá de ser muy funcional ya que el debe de poder ingresar sus solicitudes con todos los detalles necesarios.

Como requerimientos particulares se puede decir que la aplicación deberá de ser capaz de dar de alta, hacer alguna modificación y darle seguimiento a las solicitudes.

- Contara con la opción de poder dar de alta, dar de baja, hacer modificaciones en los inventarios de hardware, software o en el de los clientes.
- Las solicitudes serán ingresadas por personal del área de Ventas, dicha área será la responsable de lo que se ingrese, y se les deberá de proporcionar una forma adecuada a sus necesidades. Esto es que la forma deberá de contener como campos mínimos indispensables el contar con un área inidentificable donde vayan los datos del cliente, un área adecuada para poder poner la descripción del equipo que este solicitando y un área mas para las observaciones que el personal requiera poner.
- Los catálogos de hardware, software, y compañía, deberán de ser alimentados por la gente del área de Soporte Técnico, la cual será responsable de los mismos, en este caso hay que mantener actualizados tanto los catálogos, así como los catálogos de compañías, con el fin de poder contar con reportes o estadísticas.
- Las diferentes actividades y permisos al sistema deberán estar separadas de acuerdo a los permisos que cada uno de los usuarios del mismo tendrá, los cuales se definirán de acuerdo a las actividades que realiza cada uno de los usuarios, para esto se utilizaran usuarios y contraseñas



Se propone desarrollar la aplicación en WEB debido a las ventajas que mencionaremos.

La arquitectura básica de una aplicación Web incluye browser, network, y un servidor Web. En algunas páginas se incluyen scripts del lado del cliente que son interpretados por el browser los cuales le permiten al usuario interactuar. En algunas ocasiones el usuario ingresa información en los campos de los formularios de la página y estos datos son sometidos al procesamiento del servidor.

Actualmente los servidores Web son mucho más seguros, e incluyen características, como la administración de usuarios, el estado del servidor, proceso de la transacción, administración remota, etc. Hoy en día los servidores Web pueden ser divididos dentro de tres categorías: páginas con código (scripts, ejecutable del lado del servidor), páginas compiladas (carga y ejecuta un componente binario) y un híbrido entre los dos. Esta última categoría representa páginas con código, que una vez que son solicitadas son compiladas y usadas en lo sucesivo con esta misma compilación cuantas veces se requiera.

Gran parte de las aplicaciones Web sirven como interfaz hacia un almacén de datos, ya que permiten obtener y escribir datos de una manera intuitiva. Para aplicaciones pequeñas que no requieran de gran cantidad de procesamiento de datos, es viable almacenarlos en estructuras específicas que se pueden bloquear y desbloquear según las necesidades de la aplicación. Sin embargo, para aplicaciones que requieren manipulación compleja de los datos, control de acceso concurrente de usuarios, mayor estabilidad, control de integridad de datos, entre otros, es necesario el uso de un manejador de bases de datos o DBMS, pero para aplicaciones más grandes los datos deben de ser almacenados en Bases de Datos

Se propone la utilización de software libre como es el siguiente:

Sistema Operativo

**Linux** nos ofrece las siguientes ventajas:

- Precio.
- Estabilidad.
- Seguridad,
- Compatibilidad, reconoce la mayoría de los otros sistemas operativos en una red.
- Velocidad, es mucho más veloz para realizar las tareas.



Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos



- Posee el apoyo de miles de programadores a nivel mundial.
- El paquete incluye el código fuente, lo que permite modificarlo de acuerdo a las necesidades del usuario.

Componente	Sistema Operativo Linux	Windows NT Server 4.0
Sistema Operativo	Gratis o \$49.95 US (CD-ROM)	5-Usuarios \$809 US 10-Usuarios \$1129 US Enterprise Ed. 25-Usuarios \$3,999 US
Soporte técnico gratis en línea	Si, Linux Online o Redhat	No
Fuentes del Kernel	Si	No
Servidor Web	Apache Web Server	MS IIS
Servidor FTP	Si	Si
Servidor Telnet	Si	No
Servidor SMTP/POP3	Si	No
DNS	Si	Si
Sistema de archivos de red	NFS y SMB	SMB
Servidor de Ventanas X (Correr aplicaciones remotas basadas en GUI)	Si	No
Herramientas de Administración Remotas	Si, todas	Sólo "User Manager for Domains" y "Server Manager"
Servidor de News	Si	No
Compiladores C y C++	Si	No
Perl 5.0	Si	No
Control de Revisión	Si	No
Número de sistemas de archivo posibles	32	3
Cotas de Disco	Si	No
Número de GUI's a escoger from	4	1

Base de Datos

**MySQL**, esta base de datos nos presenta las siguientes ventajas

- Mayor rendimiento. Mayor velocidad tanto al conectar con el servidor como al servir selects y demás
- Aunque se cuelgue, no suele perder información ni corromper los datos.
- Mejor integración con PHP.
- No hay límites en el tamaño de los registros.
- Mejor control de acceso, en el sentido de qué usuarios tienen acceso a qué tablas y con qué permisos.

Por mencionar solo algunas de sus ventajas

Lenguaje de programación

PHP este lenguaje de programación nos proporciona las siguientes ventajas:

- Una de sus cualidades es la forma fácil y eficaz de código en lenguaje distinto a lo que es HTML, cuenta con un sin fin de funciones para la explotación de bases de datos de una manera fácil y sin complicaciones
- Es un lenguaje multiplataforma, y en sus inicios fue concebido para entornos UNIX y en este sistema operativo en donde mas se aprovecha.

En cuanto al Hardware necesario, se cuenta con todo lo necesario sin necesidad de invertir en equipo, por lo cual esta parte se nos facilita, ya que la inversión sería solo en cuanto al desarrollo, en horas hombre ya que como se propone la utilización de software libre tampoco se invertiría en este rubro.

Por todo lo anterior se demuestra que nuestro proyecto es viable.



Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos



## **CAPITULO 3. ANÁLISIS**

Un diagrama es una representación gráfica de una colección de elementos de modelado, nos sirven para expresar gráficamente partes de un modelo.

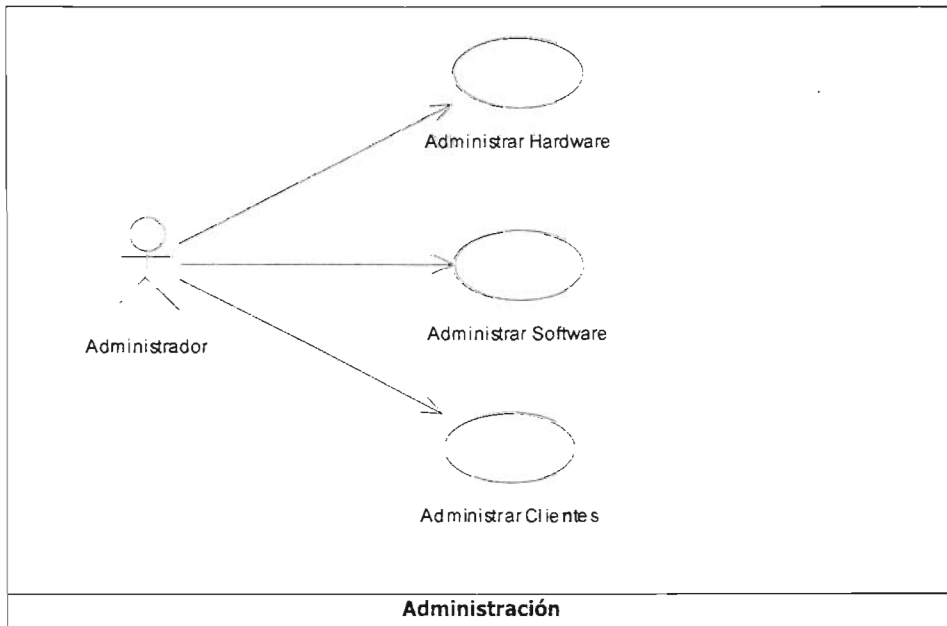
Los Diagramas de Casos de Uso, nos sirven para describir acciones y reacciones del comportamiento de un sistema desde un punto de vista del usuario.

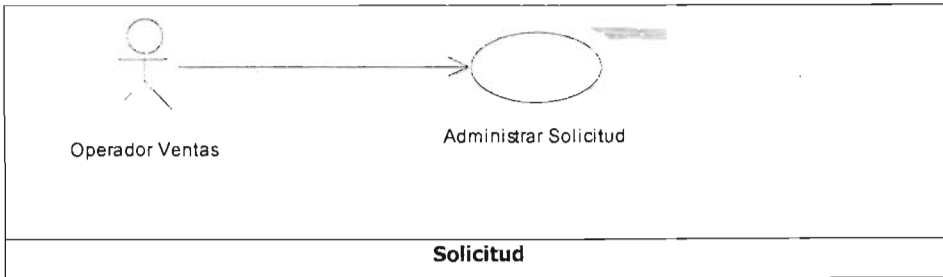
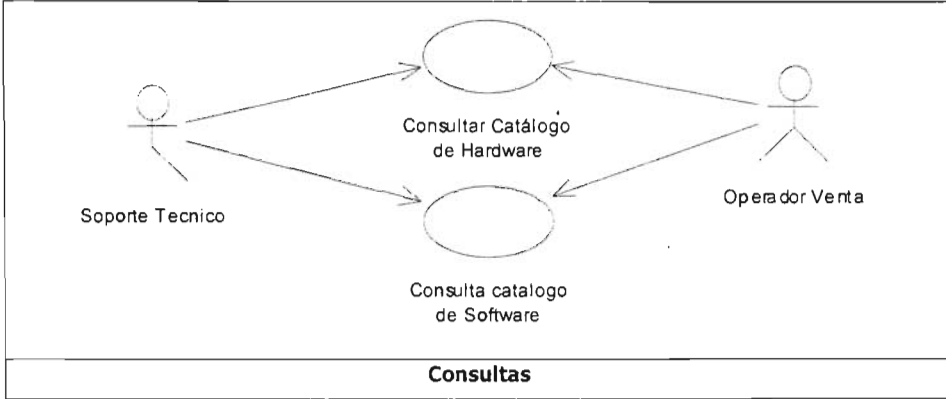
Así mismo nos definen los límites del sistema y las relaciones entre el sistema y el entorno, nos ayudan a presentarnos descripciones de la funcionalidad del sistema.

Algo muy importante de los casos de uso es que se realizan en un lenguaje natural, lo cual ayuda a que sean accesibles para los usuarios.

Este diagrama nos sirve para apreciar de manera general las relaciones entre las principales entidades del sistema

### 3.1 Diagramas de Casos de Uso

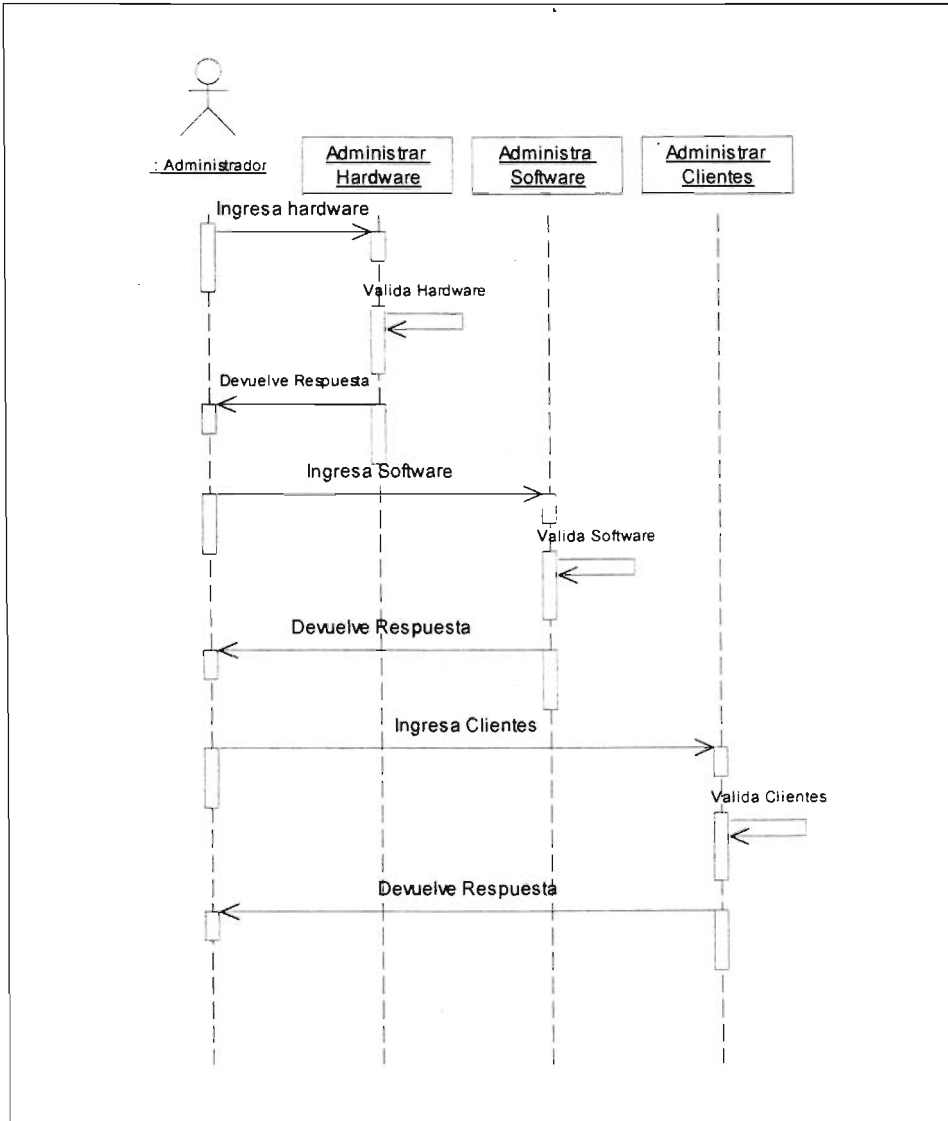




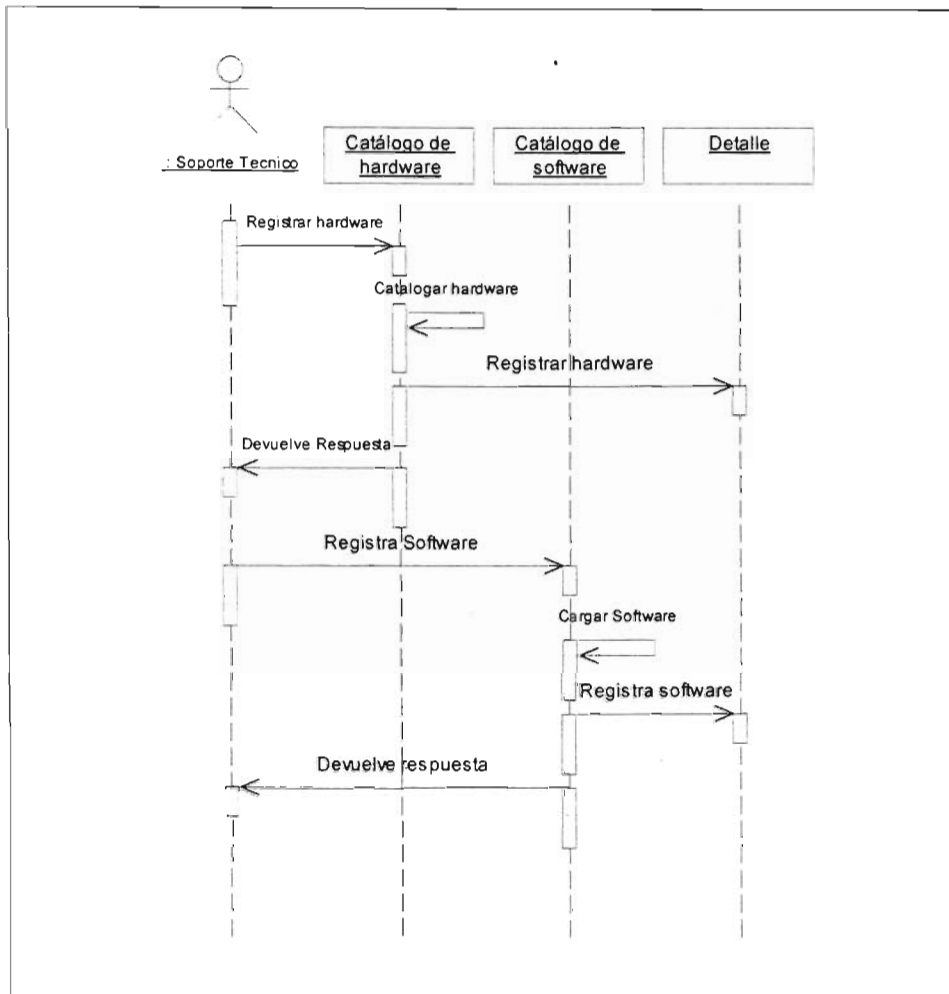


### 3.2 Diagrama de Secuencia del Administrador

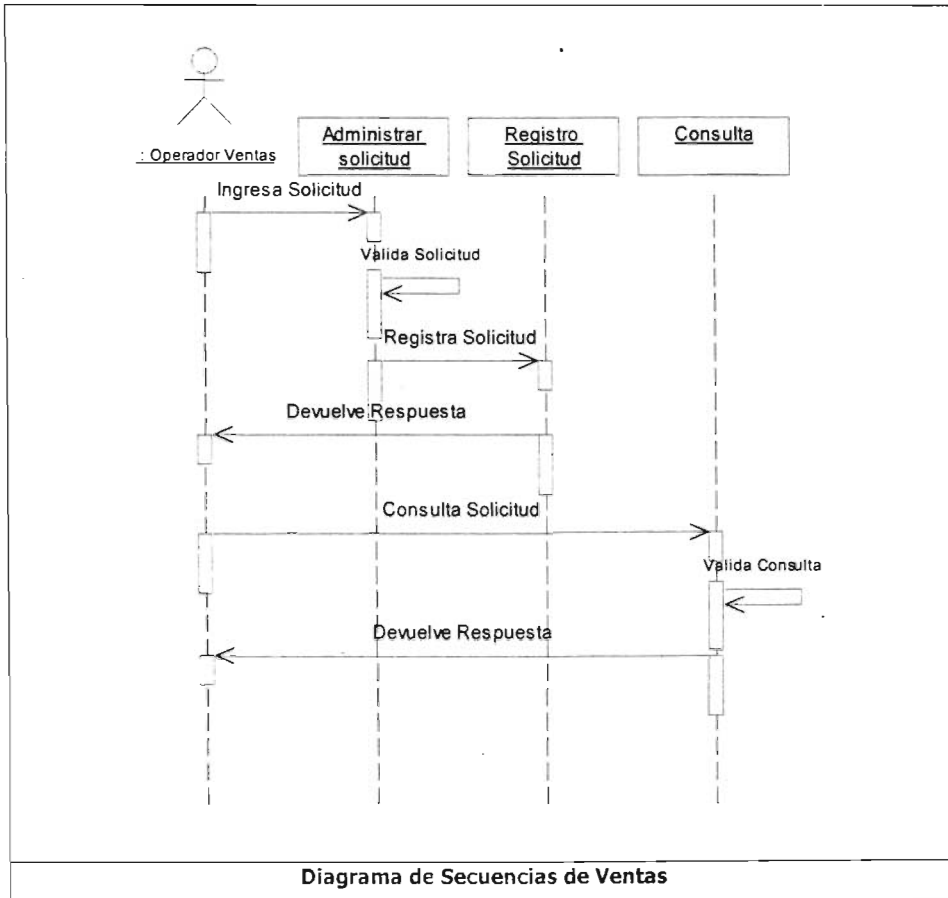
Los diagramas de secuencia nos muestran la secuencia de mensajes entre objetos durante un escenario concreto, en este caso nos muestra la secuencia de los actores.



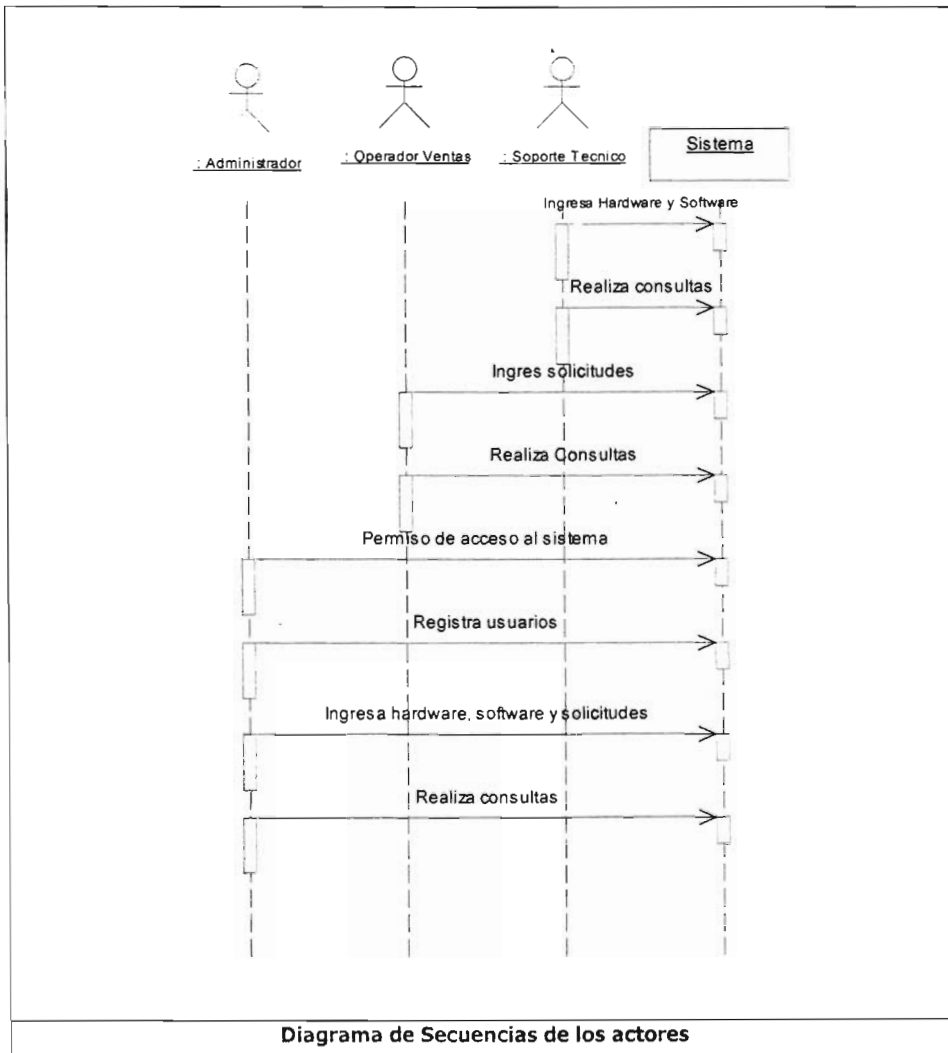
### 3.3 Diagrama de Secuencia de Soporte Técnico



### 3.4 Diagrama de Secuencia de Ventas



### 3.5 Diagrama de Secuencia de los Actores



### 3.6 Actores

Son las personas que interactuarán con el sistema, es decir quienes lo usarán, le darán mantenimiento o administrarán, el nombre del actor describe el papel desempeñado.

Actor	Descripción
Administrador	Administrador del sistema.
Ventas	Encargado de ingresar la o las solicitudes y podrá darle seguimiento a la misma
Soporte Técnico	Es el encargado de mantener actualizado los catálogos de hardware y de software.

### 3.7 Casos de Uso

Se determinan observando y precisando, actor por actor las secuencias de interacción, los escenarios, desde el punto de vista del usuario, intervienen durante todo el ciclo de vida y nos sirve para dirigir el desarrollo del sistema.

Caso de Uso	Descripción
Ingresar Solicitud	Mediante este caso de uso, los actores pueden ingresar una solicitud para el cliente.
Administrar Equipo	El administrador es el encargado de administrar los recursos informáticos (hardware), esto es, que él es el que puede dar de alta un nuevo hardware, así como también lo puede dar de baja o modificar sus datos. El del área de Soporte Técnico también tiene acceso a esta parte del sistema
Administrar Software	El administrador es el encargado de administrar los informáticos (software), esto es, que él es el que puede dar de alta un nuevo software, así como también lo puede dar de baja o modificar sus datos.
Administrar Clientes	Registrar a un cliente con el fin de que se encuentre dado de alta en nuestra base de datos, así como el poder realizar alguna modificación o una baja del mismo.

### 3.8 Descripción de Casos de Uso.

Caso de uso:	<b>Ingreso de Solicitud.</b>
Actores:	Ventas.
Propósito:	Ingresar una solicitud para el cliente.
Tipo:	Primario.
Descripción:	Mediante este caso de uso, los actores pueden ingresar una nueva solicitud para un cliente.

#### Curso de Eventos:

No	Acción del actor	No	Respuesta del sistema
1	Ventas selecciona la opción de solicitud	2	El sistema muestra una forma con los datos de la solicitud.
3	Ventas llena la forma con los datos necesarios para agregar una solicitud, y acepta el enviar el formulario	4	El sistema revisa que los datos que le hayan sido proporcionados sean los necesarios para dar de alta la nueva solicitud
5	Ventas puede realizar una consulta de la solicitud	6	El sistema muestra una forma en donde solicita uno o más datos para realizara la búsqueda
7	Ventas proporciona los datos necesarios para realizar la búsqueda	8	El sistema realiza la búsqueda basado en el criterio de búsqueda y muestra los datos encontrados



Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos



Pre-condiciones:	Cada uno de los actores deberá contar con un usuario y una contraseña para poder ingresar al sistema, y de acuerdo al usuario son los privilegios con los que contará para poder realizar operaciones en el programa.
Post-condiciones:	.
Flujos alternos:	
Flujos de excepción:	<p>4.1 no podrá ser agregada la solicitud a menos que estén todos los datos necesarios, de lo contrario el sistema manda mensaje diciendo que faltan datos y hasta que no se ingresen los datos mínimos es como el sistema podrá pasar al siguiente paso.</p> <p>5.2 Las consultas se podrán realizar por los criterios que queden establecidos.</p> <p>7.1 Si no se proporcionan los datos necesarios para la búsqueda el sistema mandará mensaje solicitando los datos necesarios y no podrá realizar la búsqueda.</p>

Caso de uso:	<b>Administrar Hardware.</b>
Actores:	Soporte Técnico.
Propósito:	Administrar los catálogos de Hardware.
Tipo:	Primario.
Descripción:	Mediante este caso de uso los actores pueden realizar el dar de alta un hardware, el modificar algún dato, así como el poder eliminar un equipo de la base de datos.

**Curso de Eventos:**

No	Acción del actor	No	Respuesta del sistema
1	Soporte Técnico podrá agregar un nuevo hardware	2	El sistema mostrara un formulario de captura dependiendo del hardware que seleccione
3	Soporte Técnico llenara el formulario de acuerdo a los datos necesarios	4	El sistema validara si cuenta con los datos necesarios para dar de alta el nuevo hardware
		5	Agrega el nuevo hardware al sistema
6	Soporte Técnico puede modificar datos del hardware ya existente, así como eliminarlo o consultarlo	7	Muestra un formulario con algún criterio de búsqueda dependiendo de la operación que haya seleccionado el actor.
8	Soporte Técnico llena el formulario con los datos necesarios para realizar su búsqueda	9	Realiza la búsqueda
		10	Devuelve pantalla con los resultados obtenidos.



Pre-condiciones:	Cada uno de los actores deberá contar con un usuario y una contraseña para poder ingresar al sistema, y de acuerdo a este usuario con el que ingrese serán los privilegios con los que contara dicho actor
Post-condiciones:	El equipo será registrado en el sistema
Flujos alternos:	6.1 Puede elegir el dar de alta, baja, modificar o consultar algún hardware dependiendo de los privilegios con los que cuente el actor.
Flujos de excepción:	<p>4.1 Si no proporciona los datos necesarios el sistema no podrá dar de alta el hardware y mandara un mensaje diciendo que faltan datos.</p> <p>6.1 Para poder consultar o eliminar un hardware se establecerán criterios de búsqueda, para lo cual deberá de proporcionar los datos necesarios, si no cuenta con los datos necesarios el sistema enviara mensaje diciendo que faltan datos, por lo cual no podrá realizar la búsqueda.</p> <p>6.2 Para poder eliminar algún hardware primero se tendrá que realizar una búsqueda del mismo, una vez, que se encuentre el hardware se le preguntara al actor si en realidad desea eliminarlo, para lo cual el actor podrá elegir entre las opciones de si o no</p>



Caso de uso:	<b>Administrar Software..</b>
Actores:	Soporte Técnico.
Propósito:	Administrar los catálogos de Software.
Tipo:	Primario.
Descripción:	Mediante este caso de uso los actores pueden realizar el agregar un software, modificar los datos de alguno que ya este dado de alta, consultar o eliminar algún software.

#### Curso de Eventos:

No	Acción del actor	No	Respuesta del sistema
1	Soporte Técnico podrá agregar un nuevo software	2	El sistema mostrara un formulario de captura dependiendo del software que seleccione
3	Soporte Técnico llenara el formulario, proporcionando los datos necesarios	4	El sistema validara si cuenta con la información necesaria para dar de alta el nuevo software
		5	Agrega el nuevo software al sistema
6	Soporte Técnico puede modificar los datos del software ya existente, así como también puede realizar consultas o eliminarlo	7	Muestra un formulario para realizar la búsqueda solicitada
8	Soporte Técnico llena el formulario con los datos necesario para realizar su búsqueda	9	Realiza la búsqueda
		10	Devuelve pantalla con los resultados obtenidos.



Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos



Pre-condiciones:	Cada uno de los actores deberá contar con un usuario y una contraseña para poder ingresar al sistema, y de acuerdo a este usuario son los privilegios con los que contará dicho actor
Post-condiciones:	El software será registrado en el sistema
Flujos alternos:	4.1 El sistema validará de acuerdo a los criterios establecidos. 6.1 El actor puede dar de alta, modificar, eliminar o consultar un software, dependiendo de los privilegios con los que cuente el actor.
Flujos de excepción:	4.1 Si no proporciona los datos necesarios para el sistema, no podrá dar de alta el hardware y mandará un mensaje diciendo que faltan datos. 6.1 Para poder consultar o modificar o eliminar algún software se establecerán criterios de búsqueda, para lo cual deberá proporcionar los datos necesarios, si no se le proporcionan los datos necesarios el sistema enviará un mensaje diciendo que faltan datos 6.2 Para poder eliminar algún software el sistema primero realizará una búsqueda, una vez encontrado los datos, el sistema los mostrará y volverá a preguntar si desea eliminarlos.



Caso de uso:	<b>Administrar Clientes.</b>
Actores:	Ventas.
Propósito:	Administrar los clientes.
Tipo:	Primario.
Descripción:	El administrador es la persona encargada de administrar los datos de los clientes, esto es el poder agregar un nuevo cliente, el poder hacer modificaciones a los que ya existen en el sistema y el poder eliminar.

**Curso de Eventos:**

No	Acción del actor	No	Respuesta del sistema
1	Ventas da de alta un nuevo cliente	2	El sistema muestra un formulario con los datos necesarios para dar de alta a los clientes.
3	Ventas llena la forma con los datos necesarios para agregar un cliente y envía el formulario	4	El sistema revisa que los datos que se le proporcionaron sean los necesarios para dar de alta al cliente..
5	Ventas puede seleccionar la opción de eliminar, modificar o realizar consultas	6	Dependiendo de la opción seleccionada muestra alguna forma para poder obtener la información que necesita y de esta manera realizar la operación que se le esta pidiendo.
		7	Realiza la operación solicitada
		8	Muestra una pantalla con la información encontrada.



Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos



Pre-condiciones:	Cada uno de los actores debera contar con un usuario y una contraseña para poder ingresar al sistema, y de acuerdo a este usuario son los privilegios con los que contará dicho actor
Post-condiciones:	
Flujos alternos:	<p>En caso de que ya exista ese cliente, el sistema mostrara un mensaje en que indicara que ese cliente ya esta dado de alta en el sistema</p> <p>5.1 Cuenta con las opciones de modificar los datos de algún cliente, así como el poder realizar consultas.</p> <p>Para poder realizar alguna baja, el sistema realizara primero la búsqueda del cliente, de acuerdo a los criterios establecidos, una vez que encuentre los datos solicitados volverá preguntar si desea eliminar los datos.</p>
Flujos de excepción:	Si no se le proporcionan los datos necesarios en los formularios el sistema enviara un mensaje de error solicitando la información necesaria para poder realizar ya sea el alta, la modificación o la baja del cliente.



Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos



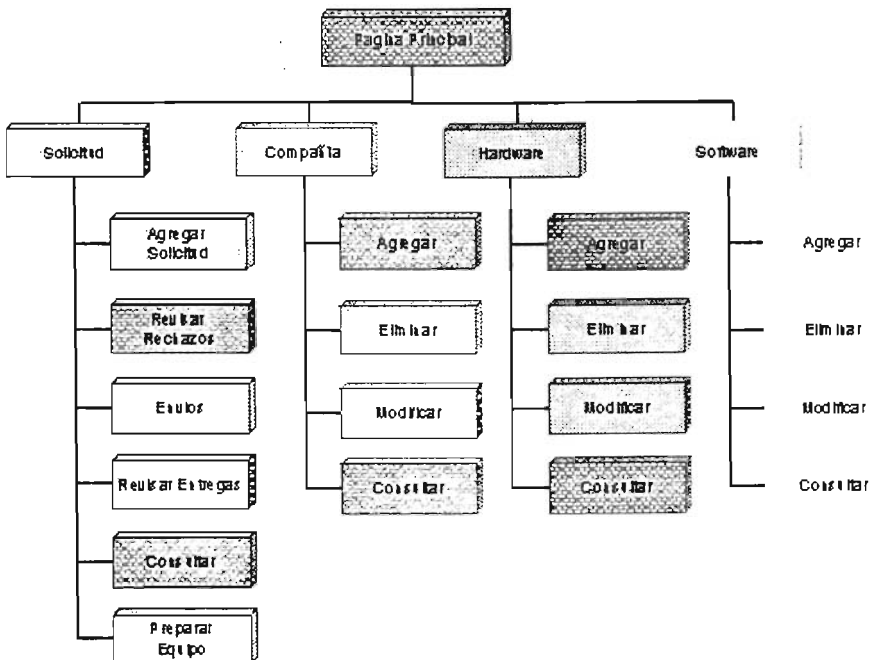
## **CAPITULO 4 DISEÑO DE INTERFAZ.**



Después de realizar el análisis y establecer los procesos y quienes los utilizarán o ejecutarán, se puede empezar el diseño del sistema, siendo la primera actividad de desarrollo la de las interfaces necesarias para el sistema. Esta actividad es fundamental, ya que los usuarios tendrán contacto con el sistema a través de la interfaz.

El diseño debe establecer una navegación lógica en la interfaz, esto es que deberá llevar un orden y una secuencia para cuando se navegue entre los elementos de la interfaz y sus pantallas, así como de haber una retroalimentación en cuanto a la información y respuesta que se requiere.

El mapa de navegación para el sistema mantiene un equilibrio entre la estructura y las relaciones entre las páginas y sus procesos. Se construye mediante una jerarquía de menús y páginas que parezcan naturales y bien estructuradas al usuario.



Mapa de navegación

Las principales pantallas del sistema se presentan a continuación:

### Página Principal.

Es la Página de bienvenida o acceso, en la cual el usuario debe de teclear su usuario y su password para poder ingresar al sistema. Dependiendo de ello es lo que podrá realizar en el sistema.



### Agregar Compañía

Página en la cual el usuario debe de ingresar los datos de la compañía para poder dar de alta una nueva compañía y que esta quede agregada en la base de datos. En el menú se muestra que se pueden realizar cambios y consultas de las compañías, esto depende de los privilegios de cada uno de los usuarios.









Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos



## **CAPITULO 5 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.**

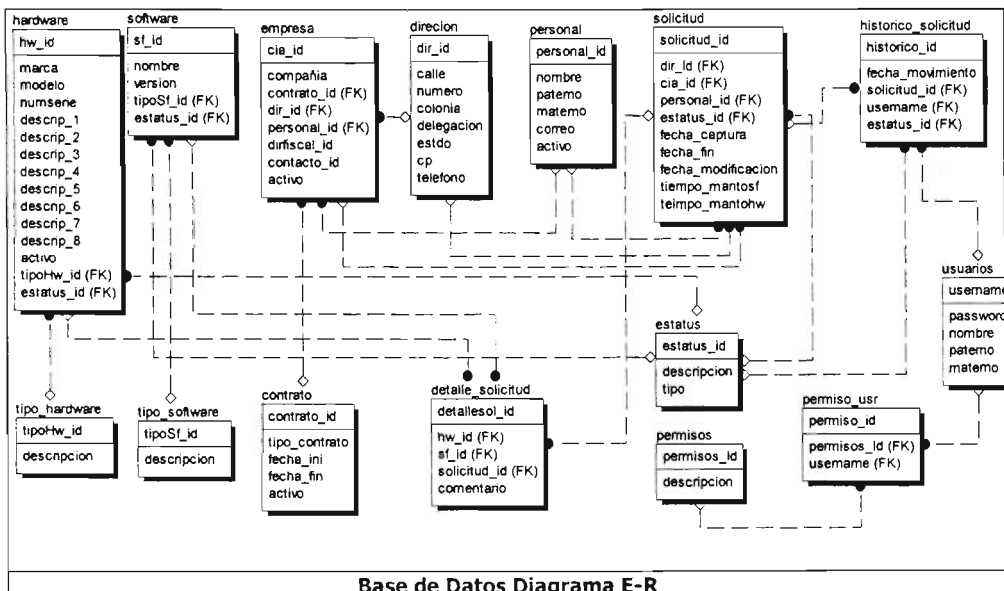


Una vez estudiado los componentes de una base de datos e identificando las técnicas para una buena administración de la información, pudimos comenzar con el diseño de nuestra base de datos. Dentro del diseño de la base de datos estudiamos las diferentes capas para el desarrollo, como son, la capa del cliente, capa de procesos y la capa de datos, siendo ésta última la que diseñamos en éste capítulo, ya que esta es la base de una aplicación de base de datos que se encuentra basada en Web.

### 5.1 Diagrama Entidad Relación

El modelo relacional, se encuentra basado en dos ramas de las matemáticas, la primera de ellas es la teoría de conjuntos y la segunda es la lógica de predicados, por lo cual este modelo es tan seguro.

Es una parte muy importante para el desarrollo de la base de datos, ya es la base para que estemos seguros de que la base de datos esta correcta, el resultado del diseño considerando todos los aspectos del análisis fue el siguiente.



Base de Datos Diagrama E-R

## 5.2 Diccionario de Datos

El Diccionario de Datos es la parte medular de la Bases de Datos, en nuestro caso, la visualizamos como una herramienta que nos ayudara en el mantenimiento del sistema en un futuro, ya que nos proporciona información de los elementos que componen la Bases de Datos. Nuestro Diccionario de Datos es el siguiente:

Nombre de la Tabla: **hardware**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Nul.	Descripción
Pk	Hw_id	Integer	4	Not null	Identificador de BD
	Marca	Varchar	60		Marca, este campo es valido para todo lo que es hardware, ya que todos tienen una marca
	Modelo	Varchar	60		Modelo, al igual que el anterior es valido para todos lo que es hardware
	Numserie	Varchar	60		Número de Serie, es valido para todo el hardware y además es único, ya que cada aparato tiene un número de serie diferente, no puede ser nulo.
	Descrip_1	Varchar	60		
	Descrip_2	Varchar	60		
	Descrip_3	Varchar	60		
	Descrip_4	Varchar	60		
	Descrip_5	Varchar	60		
	Descrip_6	Varchar	60		
	Descrip_7	Varchar	60		
	Descrip_8	Varchar	60		
	Estatus	Integer			Si el hardware esta en almacén, en préstamo, en reparación, o vendido



Nombre de la Tabla: **software**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Null	Descripción
Pk	Sw_id	Integer		Not null	Identificador de BD
FK	tiposf_id	Integer		Not null	Identificador de la tabla de tipo_software
	Nombre	Varchar	60		Nombre del software que se agrega o que se solicite
	Version	Varchar	60		Versión del software que se instale
	Estatus	Integer			Si el software esta en almacén en préstamo, en reparación, o vendido

Nombre de la Tabla: **empresa**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Null	Descripción
Pk	Emp_id	Integer		Not null	Identificador de BD
FK	Contrato_id	Integer			Identificador e la tabla contrato
FK	Dirfiscal_id	Integer			
FK	Contacto_id	Integer			Identificador e la tabla contacto
	Compania	Varchar	60		Nombre o razón social de la empresa
	Activo				

Nombre de la Tabla: **direccion**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Null	Descripción
Pk	Dir_id	Integer		Not null	Identificador de BD
	Calle	Varchar	60		Calle de la empresa
	Numero	Varchar	60		Numero de la empresa
	Colonia	Varchar	60		Colonia de la empresa
	Delegacion	Varchar	60		Delegación de la empresa
	Estado	Varchar	60		Estado de la empresa
	Cp	integer			Código postal
	Telefono	integer			Teléfono de la empresa

Nombre de la Tabla: **personal**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Null	Descripción
Pk	Personal_id	Integer		Not null	Identificador de BD
	Nombre	Varchar	60		Nombre del usuario no puede ser nulo
	Paterno	Varchar	60		Apellido paterno del usuario no puede ser nulo
	Materno	Varchar	60		Apellido Materno del usuario este campo puede ser nulo
	Correo	Varchar	60		Dirección de correo electrónico del personal
	Activo	Booleano			

Nombre de la Tabla: **solicitud**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Null	Descripción
Pk	Solicitud_id	Integer		Not null	Identificador de BD
FK	Empresa_id	Integer		Not null	es un identificador de la tabla de empresa
FK	Personal_id	Integer		Not null	Es el identificar de la tabla de personal
FK	Direccion_id	Integer		Not null	es el identificador de la tabla de dirección
	fecha_captura	Datetime			Es la fecha de captura de la solicitud
	Estatus	Integer			El estado que tiene la solicitud, si esta en proceso o atendida
	Tiempo_mantosf	Integer			Tiempo estimado de duración del mantenimiento
	Tiempo_mantohw	integer			Tiempo estimado de duración del mantenimiento
	Fecha_fin	Datetime			Fecha en la que se termino de dar el servicio
	Fecha_statusactual	Datetime			Fecha en la que se encuentra el estado

Nombre de la Tabla: **historico\_solicitud**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Null	Descripción
Pk	historico_id	Integer		Not null	Identificador de BD
FK	Solicitud_id	Integer		Not null	Identificador de la tabla de solicitud
Pk	Username	Char	10	Not null	Identificador de la tabla Usuario
	Fecha_movimiento	datetime			Fecha en la que se realizo alguna modificación
	Estatus	integer			Si se le ha realizado alguna actividad

Nombre de la Tabla: **detalle\_solicitud**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Null	Descripción
Pk	Detallesol_id	Integer		Not null	identificador de la tabla
FK	Solicitud_id	Integer		Not null	es el identificador de la tabla de solicitud
FK	Hw_id	Integer		Not null	es el identificador de la tabla de hardware
FK	Sf_id	Integer		Not null	es el identificador de la tabla de software
	Comentario	Varchar	60		Por si se quiere poner algun comentario en la solicitud

Nombre de la Tabla: **contrato**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Null	Descripción
Pk	Contrato_id	Integer		Not null	identificador de la tabla
	Tipo_contrato	Varchar	50		Tipo de contrato que se tenga con las empresas
	Fecha_ini	Datetime			Fecha en la que se inicia el contrato
	Fecha_fin	Datetime			Fecha en la que termina el contrato



Nombre de la Tabla: **tipo hardware**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Null	Descripción
Pk	Tipohw_id	Integer		Not null	identificador de la tabla
	Descripcion	Varchar	50		Descripción del hardware

Nombre de la Tabla: **tipo software**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Null	Descripción
Pk	Tiposf_id	Integer		Not null	identificador de la tabla
	Descripcion	Varchar	50		Descripción del software

Nombre de la Tabla: **usuarios**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Null	Descripción
Pk	Username	Char	10	Not null	identificador de la tabla
	Password	Varchar	50		Clave de los usuarios para acceder al sistema
	Nombre	Varchar	50		Nombre del usuario
	Paterno	Varchar	50		Apellido paterno del usuario
	Materno	Varchar	50		Apellido materno del usuario

Nombre de la Tabla: **permisos**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Null	Descripción
Pk	Permisos_id	Integer		Not null	identificador de la tabla
	Descripcion	Varchar	50		Descripción de los permisos a los que se tiene acceso



Nombre de la Tabla: **permiso\_usr**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Null	Descripción
Pk FK	PermisosUsr_id	Integer		Not null	identificador de la tabla permisos
	Permisos_id	Integer			identificador por medio del cual se hace la relación con la tabla de permisos
FK	Username	Char	10		identificador por medio del cual se relaciona con la tabla de usuarios

Nombre de la Tabla: **estatus**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Null	Descripción
Pk	Estatus_id	Integer		Not null	identificador de la tabla estatus
	Descripción	Varchar	60		Descripción del estatus

Nombre de la Tabla: **historico\_solicitud**

Llave	Campo	Tipo	Longitud	Null	Descripción
Pk	Historico_id	Integer		Not null	identificador de la tabla historico_solicitud
Fk	Solicitud_id	Integer		Not null	Identificador de la tabla solicitud
Fk	Username	Char	10	Not null	Identificador de la usuarios
	Fecha_movimiento	Datetime			Fecha en la que se realizo algún movimiento a la solicitud
	Estatus	Integer			Estado en la que se encuentra la solicitud

### 5.3 Script de las tabla de la Base de Datos.

Trabajamos como herramienta y lenguaje principal con SQL, que como ya se habia mencionado anteriormente es un lenguaje de base de datos, normalizado y que es utilizado por diferentes motores de base de datos, el cual nos sirve para poder realizar diferentes operaciones sobre las bases de datos, las tablas y el manejo de los mismos datos.

En el siguiente script es un ejemplo de la manera en que se crearon los elementos de la Bases de Datos:

```
DROP TABLE EO_PK_TABLE CASCADE;
DROP TABLE contrato CASCADE;
DROP TABLE detalle_solicitud CASCADE;
DROP TABLE direccion CASCADE;
DROP TABLE empresa CASCADE;
DROP TABLE estatus CASCADE;
DROP TABLE hardware CASCADE;
DROP TABLE historico_solicitud CASCADE;
DROP TABLE permiso CASCADE;
DROP TABLE permiso_x_usuario CASCADE;
DROP TABLE personal CASCADE;
DROP TABLE software CASCADE;
DROP TABLE solicitud CASCADE;
DROP TABLE tipo_hardware CASCADE;
DROP TABLE tipo_software CASCADE;
DROP TABLE usuarios CASCADE;

CREATE TABLE contrato (activo MEDIUMINT , contrato_id
MEDIUMINT NOT NULL, fecha_fin TIMESTAMP , fecha_ini
TIMESTAMP , tipo_contrato VARCHAR(60) );

CREATE TABLE detalle_solicitud (comentario VARCHAR(255) ,
detallesol_id MEDIUMINT NOT NULL, hw_id MEDIUMINT , sf_id
MEDIUMINT , solicitud_id MEDIUMINT );

CREATE TABLE direccion (calle VARCHAR(60) , cp MEDIUMINT ,
colonia VARCHAR(60) , delegacion VARCHAR(60) , dir_id
MEDIUMINT NOT NULL, estado VARCHAR(60) , numero
VARCHAR(20) NOT NULL, telefono VARCHAR(20) );

CREATE TABLE empresa (Activo MEDIUMINT , compania
VARCHAR(60) , cia_id MEDIUMINT NOT NULL, contrato_id
MEDIUMINT NOT NULL, dirfiscal_id MEDIUMINT , dir_id
MEDIUMINT , personal_id MEDIUMINT NOT NULL);

CREATE TABLE estatus (descripcion VARCHAR(60) , estatus_id
MEDIUMINT NOT NULL);

CREATE TABLE hardware (activo MEDIUMINT , descripcion_1
VARCHAR(60) , descripcion_2 VARCHAR(60) , descripcion_3
VARCHAR(60) , descripcion_4 VARCHAR(60) , descripcion_5
VARCHAR(60) , descripcion_6 VARCHAR(60) , descripcion_7
VARCHAR(60) , descripcion_8 VARCHAR(60) , estatus
MEDIUMINT , hw_id MEDIUMINT NOT NULL, marca VARCHAR(60)
NOT NULL, modelo VARCHAR(60) , num_serie VARCHAR(60) NOT
NULL, tipohw id MEDIUMINT NOT NULL);
```



```
CREATE TABLE historico_solicitud (estatus MEDIUMINT ,
fecha_mov TIMESTAMP , historicoI_id MEDIUMINT NOT NULL,
solicitud_id MEDIUMINT , username VARCHAR(10) );

CREATE TABLE permiso (descripcion VARCHAR(60) , permiso_id
MEDIUMINT NOT NULL);

CREATE TABLE permiso_x_usuario (permiso_id MEDIUMINT NOT
NULL, username VARCHAR(10) NOT NULL);

CREATE TABLE personal (activo MEDIUMINT , materno
VARCHAR(60) , paterno VARCHAR(60) , correo VARCHAR(60) ,
nombre VARCHAR(60) , personal_id MEDIUMINT NOT NULL);

CREATE TABLE software (estatus MEDIUMINT NOT NULL, nombre
VARCHAR(60) , sf_id MEDIUMINT NOT NULL, tiposf_id
MEDIUMINT NOT NULL, version VARCHAR(60) NOT NULL);

CREATE TABLE solicitud (cia_id MEDIUMINT , dir_id
MEDIUMINT , estatus MEDIUMINT , fecha_captura TIMESTAMP ,
fecha_estatus_actual TIMESTAMP , fecha_fin TIMESTAMP ,
personal_id MEDIUMINT , solicitud_id MEDIUMINT NOT NULL,
tiempo_mhw MEDIUMINT , tiempo_msw MEDIUMINT );

CREATE TABLE tipo_hardware (descripcion VARCHAR(60) ,
tipohw_id MEDIUMINT NOT NULL);

CREATE TABLE tipo_software (descripcion VARCHAR(60) ,
tiposf_id MEDIUMINT NOT NULL);

CREATE TABLE usuarios (materno VARCHAR(50) , paterno
VARCHAR(50) , nombre VARCHAR(50) , password VARCHAR(10) ,
username VARCHAR(10) NOT NULL);

CREATE TABLE EO_PK_TABLE (NAME CHAR(40) PRIMARY KEY, PK
INT);

ALTER TABLE contrato ADD PRIMARY KEY (contrato_id);

ALTER TABLE detalle_solicitud ADD PRIMARY KEY
(detallesol_id);

ALTER TABLE direccion ADD PRIMARY KEY (dir_id);

ALTER TABLE empresa ADD PRIMARY KEY (cia_id);

ALTER TABLE estatus ADD PRIMARY KEY (estatus_id);

ALTER TABLE hardware ADD PRIMARY KEY (hw id);
```

```
ALTER TABLE historico_solicitud ADD PRIMARY KEY
(historicoI_id);

ALTER TABLE permiso ADD PRIMARY KEY (permiso_id);

ALTER TABLE permiso_x_usuario ADD PRIMARY KEY (permiso_id,
username);

ALTER TABLE personal ADD PRIMARY KEY (personal_id);

ALTER TABLE software ADD PRIMARY KEY (sf_id);

ALTER TABLE solicitud ADD PRIMARY KEY (solicitud_id);

ALTER TABLE tipo_hardware ADD PRIMARY KEY (tipohw_id);

ALTER TABLE tipo_software ADD PRIMARY KEY (tiposf_id);

ALTER TABLE usuarios ADD PRIMARY KEY (username);
```



Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos



## **CAPITULO 6 REGLAS DE NEGOCIOS.**

Las principales reglas de negocios que se establecieron para el sistema son:

### Solicitud



The screenshot shows a web browser window titled 'Untitled Document - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows 'http://localhost/Proyecto%207/frame.html'. The main content area displays the 'Sistema de Información de Recursos Informáticos' interface. On the left, there is a vertical menu with buttons for 'Solicitud', 'Agregar', 'Rechazos', 'Consultas', 'Empresas', 'Compañías', 'Hardware', and 'Software'. The 'Solicitud' button is highlighted. The main form contains the following fields:

- Nombre de la Computa:** Ponto 1 GA de Cv
- Personal que atiende:** Jessica Flores Cordero Vargas
- Modelo:** Desktop
- Nombre:** Windows V
- Version:** 2000

At the bottom of the form are 'Cancelar' and 'Aceptar' buttons.

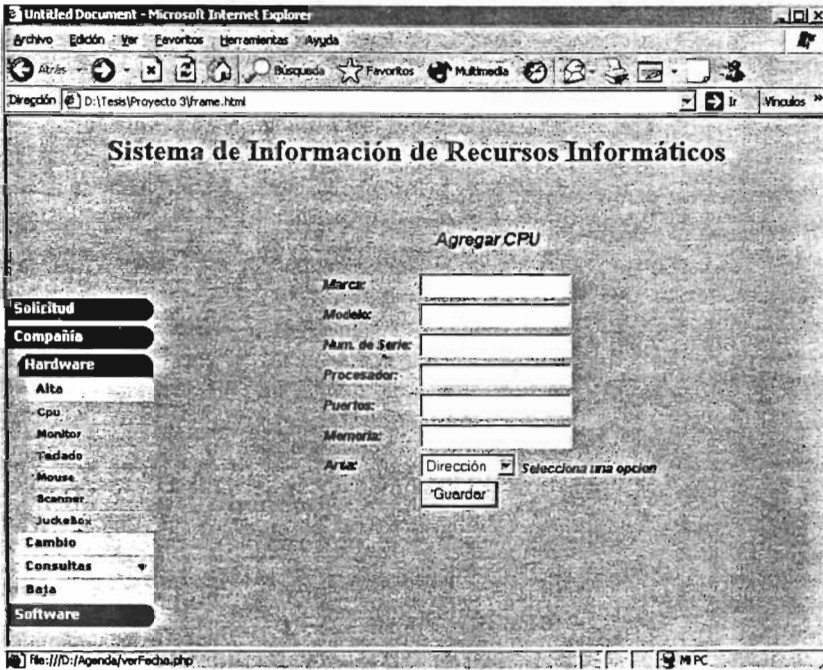
Para poder agregar una solicitud, debe de seleccionar una compañía, una persona que es la que debe de atender al cliente, si estos dos campos no están llenos la solicitud no podrá ser ingresada. La compañía deberá de estar dada de alta previamente en un catálogo, ya que en la solicitud solo se podrá seleccionar el nombre de la compañía, desde esta pantalla no se podrá agregar una compañía nueva.

El hardware y software al igual que la compañía deberán de estar dados de alta previamente en un catálogo para que de ahí se puedan seleccionar, ya que de esta pantalla no se podrá agregar ningún tipo de hardware o software.

Una vez que la solicitud ha sido capturada y procesada su estatus cambiara de acuerdo al estado en donde se encuentre, el primer estado será el de Preparación de equipo, de aquí se puede ir al estado de Rechazo o bien puede pasar al estado de Enviar Equipo, y de este ultimo para a lo que es revisión de entrega, estos son los cuatro estados con los que contara la solicitud.

Cuando se guarda la solicitud queda registrada en la base de datos la fecha y hora de captura de dicha solicitud, así como la fecha y hora de modificación.

## Agregar Hardware



The screenshot shows a web browser window titled 'Unidad Document - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows 'D:\Tests\Proyecto 3\frame.html'. The main content area displays the 'Sistema de Información de Recursos Informáticos' interface. On the left, there is a navigation menu with categories: Solicitud, Compañía, Hardware (selected), Alta, Cpu, Monitor, Teclado, Mouse, Scanner, Jukebox, Cambio, Consultas, Baja, and Software. The 'Agregar CPU' form contains the following fields: Marca, Modelo, Num. de Serie, Procesador, Puertos, and Memoria. The 'Artic' field has a dropdown menu set to 'Dirección' and a label 'Selecciona una opción'. A 'Guardar' button is located at the bottom of the form. The status bar at the bottom shows the file path 'file:///D:/Agenda/vorFecha.php' and the IP address '192.168.1.1'.

Las pantallas para agregar hardware serán muy parecidas entre si, todas deberán de contar con información que es indispensable para poder continuar y para que se pueda agregar el hardware La información indispensable es: el número de serie, la marca y el Modelo  
Mediante estas pantallas es la forma en como se deberá llenar el catálogo de hardware

Al realizar una búsqueda de hardware esta podrá ser por medio del numero de serie únicamente, este dato será indispensable para poder realizar la búsqueda.

Para poder eliminar un hardware de la base de datos, primero deberá de realizarse una búsqueda en la base de datos, para la cual deberá de proporcionarse el numero de serie del hardware que se desea eliminar, una vez que se encontró este se mostrara en pantalla y se le preguntara al usuario si en realidad se desea eliminar el hardware de la base de datos, para lo cual el usuario podrá

confirmar la acción o rechazarla. Esto no quiere decir que en realidad el registro se elimine de la base de datos, si no que se le cambiara su estado, quedando el registro en la base de datos.



Para agregar un software nos mostrara de una lista el nombre del software y se podrá escribir la versión del software que se desee agregar.

Las búsquedas de software, se realizaran seleccionando el nombre y la versión del software que se esta buscando, sin esta información el sistema no podrá mostrar información.

Para poder eliminar el software de la base de datos, primero se realizara la búsqueda del mismo, y posteriormente se mostrara la información en pantalla para que el usuario pueda seleccionar el aceptar la operación o el rechazarla. Al igual que el hardware no quiere decir que el registro se elimine de la base de datos, si no que se cambia el estado del software, pero el registro permanece.

El modulo de administración es el que se encargara de la administración de los usuarios, esto es que es en donde se crearan los usuario, y se le asignaran los permisos, esto con el fin de que cada usuario tenga acceso únicamente a la parte que le corresponde dependiendo de sus funciones, con lo cual se les restringirá las acciones que pueda realizar cada personal.





Para agregar un usuario será necesario proporcionar su nombre, apellido paterno y materno, como requisito indispensable, si no se proporciona esta información no podrá agregarse el usuario y por lo cual no se le proporcionará ningún atributo al sistema.

Los responsables de mantener los catálogos de Hardware y Software actualizados y al día serán los del área de soporte técnico y los encargados de mantener los catálogos de las direcciones y el personal será el área de Ventas, en cada una de estas áreas, se contará con un responsable el cual tendrá privilegios para poder realizar todas las operaciones esto es agregar, eliminar, modificar y consultar, de cada uno de sus catálogos, los demás usuarios de estos departamentos contarán con ciertos permisos para que cada uno realice las actividades que le corresponda.

Por ejemplo en el área de Soporte Técnico el encargado de esta área contará con todos los privilegios (agregar, modificar, eliminar y consultar), pero existirá un usuario el cual solo tenga el privilegio de poder consultar y agregar.

El área de Ventas, el encargado de esta área contará con todos los privilegios (agregar, modificar, consultar y eliminar) pero existirán otros usuarios que solo tendrán permisos de agregar y consultar.



Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos



## CAPITULO 7 IMPLEMENTACIÓN

El plan de trabajo se desarrollo de acuerdo a los siguientes puntos:

- 1 Análisis
- 2 Diseño
  - 2.1 Casos de uso
  - 2.2 Diagramas
  - 2.3 Diseño de base de datos
- 3 Desarrollo
  - 3.1 Diseño interfaz
  - 3.2 Diseño de flujo principal
    - 3.2.1 Llenado de formato
    - 3.2.2 Consulta de la orden
      - 3.2.2.1 Agregar hardware(catalogo)
      - 3.2.2.2 Agregar software(catalogo)
  - 3.3 Envío de equipo o servicio
  - 3.4 Revisión o entrega
  - 3.5 Consulta orden
  - 3.6 Catálogos
    - 3.6.1 Empresa
    - 3.6.2 Dirección
    - 3.6.3 Personal
    - 3.6.4 Contrato
    - 3.6.5 Tipo hardware
    - 3.6.6 Tipo software
  - 3.7 Modulo de administración
    - 3.7.1 Catalogo de usuarios
    - 3.7.2 Catalogo de permisos
- 4 Pruebas
- 5 Implementación
  - 5.1 Instalación Linux
  - 5.2 Instalación MySQL
  - 5.3 Instalación Apache
  - 5.4 Instalación PHP
  - 5.5 Instalación Aplicación

## 5.6 Configuración.

Para el desarrollo de este proyecto se requirió del siguiente personal:

- Un líder de proyecto, el cual fue el responsable del equipo de trabajo, así como el encargado de coordinar al equipo y de llevar los tiempos de cada una de las actividades.
- Se necesitó de un Analista, quien fue el encargado de realizar el análisis de todas las necesidades de la empresa, para poder plasmarlas en papel y poder identificar las necesidades principales, con esto realizar un análisis completo de lo que se necesita.
- Un DBA, que fue el encargado de la realización de la Base de Datos a utilizar, así como el responsable de los respaldos y de todo lo que se requirió respecto a esta área, elaboró el Diccionario de Datos para documentar esta parte.
- También fue necesario contar con un programador, que se encargó de hacer el desarrollo de lo que es en sí el sistema, una vez, realizado un buen análisis, al programador solo se le pasaron los datos necesarios para que él solo se dedique a realizar la programación.
- Un diseñador de imagen, que fue el responsable del desarrollo de la interfaz, para que esta sea agradable a la vista de los usuarios, tanto en distribución como en colores que se utilizaron en el desarrollo.



Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos



## CONCLUSIONES

Con el análisis realizado nos pudimos dar cuenta real y clara de las deficiencias de los procesos de la empresa, tanto a la hora de ofrecer sus servicios como de querer obtener y manejar información de manera interna, lo cual puede ser disminuido con la implementación de una solución automatizada.

Existen varias alternativas de solución, pero es importante basarse en una metodología formal que nos indique las etapas y sus correspondientes actividades y productos terminados. Sin importar cual sea la solución, ésta se debe apoyar en una metodología.

El software libre es una excelente alternativa para el desarrollo de sistemas, si analizamos sus ventajas, como capacidad, compatibilidad y confiabilidad, nos daremos cuenta que son una opción viable.

La propuesta de realizar un sistema para beneficio de la misma empresa, es viable, no solo por la utilización de software libre, sino por los riesgos que disminuye en los procesos y los beneficios que conlleva un nuevo esquema de operación, en tiempo, seguridad y confiabilidad.

Ante los beneficios obtenidos y con los recursos utilizados en el desarrollo del sistema que hemos presentado, la oportunidad de automatizar más áreas es evidente, por lo que planteamos como una excelente opción el desarrollo de sistemas Web con software libre.

Ante tales circunstancias, nosotros los profesionales de la computación, debemos de actualizarnos constantemente para poder implementar las soluciones más adecuadas a las necesidades de las empresas.



FES-ARAGON

Reporte del Diplomado de Desarrollo de Sistemas en Web:  
Desarrollo del Sistema de Recursos Informáticos



## BIBLIOGRAFÍA

## **BIBLIOGRAFÍA.**

JAMSA, KRIS; KING, KONRAD y ANDERSON, ANDY  
SUPERUTILIDADES PARA HTML Y DISEÑO WEB (BIBLIOTECA DEL  
PROGRAMADOR)  
**MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.**

SANCHEZ PRIETO, SEBASTIAN  
SISTEMAS OPERATIVOS  
**MCGRAW-HILL**

DURAN, LUIS  
SISTEMAS OPERATIVOS (REFERENCIA BASICA)  
**MARCOMBO, S.A.**

WELLING, LUKE y THOMSON, LAURA  
DESARROLLO WEB CON PHP Y MYSQL: PHP 5 Y MYSQL 4.1 Y 5  
**ANAYA MULTIMEDIA-ANAYA INTERACTIVA**

KENT, ALLAN y POWERS, DAVID y ANDREW, RACHEL  
DESARROLLO WEB CON PHP Y DREAMWEAVER MX 2004 (DISEÑO Y  
CREATIVIDAD)  
**ANAYA MULTIMEDIA-ANAYA INTERACTIVA**

GALLEGO VAZQUEZ, ANTONIO  
DESARROLLO WEB CON PHP Y MYSQL  
**ANAYA MULTIMEDIA-ANAYA INTERACTIVA**

VV.AA.  
DESARROLLO WEB CON PHP, APACHE Y MYSQL  
**ANAYA MULTIMEDIA-ANAYA INTERACTIVA**

KABIR, MOHAMMED J.  
SERVIDOR APACHE (INCLUYE CD-ROM)  
**ANAYA MULTIMEDIA-ANAYA INTERACTIVA**  
**MCGRAW-HILL**



### **DOCUMENTACIÓN ELECTRÓNICA.**

Documentación del proyecto GNU, Free Software Foundation.

<http://www.gnu.org/>

Documentación de herramientas para diseño de aplicaciones web.

<http://www.maestrosdelweb.org/editorial/linux/>

Documentación de servicios para servidores.

[http://personales.com/colombia/bucaramanga/Win\\_NT/winnt.htm#vs](http://personales.com/colombia/bucaramanga/Win_NT/winnt.htm#vs)

Documentación de diseño de sitios web.

<http://www.infor.uva.es/~jvegas/cursos/buendia/pordocente/node18.html>

Documentación de PHP.

<http://directorio.adfound.com/visitar.php>

Documentación de Apache.

<http://pantera.itch.edu.mx:8080/apacheco/expo/view.jsp?file=web2#page1>

Documentación de instalación y configuración de Linux

<http://www.comsto.org/so/indexso.htm>

Documentación de elaboración e investigación de proyectos de tesis.

<http://red.coral.com.mx/ceyusa/tesis/html/titulacion.html>

**ESTA TESIS NO SALI  
DE LA BIBLIOTECA**