

UNIVERSIDAD DON BOSCO

FACULTAD DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS



“Sistema de Pre – Inscripción de Asignaturas en Línea”

TRABAJO DE GRADUACION PARA OPTAR AL GRADO DE:
TECNICO EN INGENIERIA EN COMPUTACION

PRESENTADO POR:

Carlos Ernesto Durán Hernández

Telmo Antonio Estrada Morales

Walter Joel Aquino Mejía



Octubre, 2003

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA

UNIVERSIDAD DON BOSCO

RECTOR

ING. FEDERICO MIGUEL HUGUET RIVERA

SECRETARIO GENERAL

LIC. MARIO OLMOS

DECANO DE LA FACULTAD DE TECNOLÓGICO

ING. VICTOR CORNEJO

ASESOR

DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

TEC. CARLOS TEJADA

JURADO EVALUADOR

ING. GLORIA HERNÁNDEZ

TEC. ROLANDO GIRON TORO



UNIVERSIDAD DON BOSCO

FACULTAD DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS

ESCUELA DE COMPUTACIÓN

JURADO EVALUADOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

“SISTEMA DE PRE – INSCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS EN LINEA”



TEC. ROLANDO GIRON



ING. GLORIA HERNANDEZ



TEC. CARLOS TEJADA

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS DE CARLOS ERNESTO DURAN.

Primeramente agradezco a **Dios** todo poderoso por haber permitido que termine esta carrera; por haberme dado el conocimiento, las fuerzas, el valor y la calma para poder sobrellevar todos los obstáculos que surgen para lograr esta meta.

A mi madre **Berta Lilian Hernández**, por todos los sacrificios, por su amor, por su cariño, su comprensión, por todos sus consejos y sus oraciones, en los momentos más difíciles en mi carrera.

A mi tío **Hugo Fredy Hernández**, Por ayudarme, por apoyarme, por haberme dado un hogar donde vivir, por haber estado pendiente de mí como un padre y por haber creído en mi siempre.

A mi tío **Jorge Arístides Hernández** y su esposa **Blanca Lilian Orantes de Hernández**, por haberme apoyado y por confiar en mí, también quiero agradecer a mi prima **Aminta**, por sus consejos y su apoyo moral.

A mis abuelos **Pedro Martínez** y **Aminta Hernández de Martínez**, por ayudarme y apoyarme en todo, por estar pendiente de lo que necesitaba y darme ánimos para seguir adelante.

A mi novia **Lucy Argueta** por su comprensión, su cariño, por tenerme paciencia, por haberme apoyado en los momentos más difíciles, por aconsejarme y por sus oraciones.

A mis amigos y compañeros de tesis **Telmo Estrada** y **Walter Aquino** por haber sido muy buenos compañeros y excelentes amigos, por haber puesto su empeño y dedicación para la realización de nuestra tesis. También agradezco a la familia Aquino por toda su hospitalidad, por habernos aguantado y por ser tan amables con nosotros.

A mi asesor **Carlos Tejada** por toda su ayuda y orientación en toda la realización del proyecto.

A mis amigos **Carlos Montalvo, Mauricio Villanueva (el pulpo), Rolando Girón (poma), Miriam Cerritos** y a todos los que me ayudaron de una u otra forma durante el desarrollo de mi tesis.

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS DE TELMO ESTRADA

Agradezco infinitamente a **DIOS TODOPODEROSO**, por haberme permitido finalizar mi carrera y por siempre estar conmigo, por darme esa paciencia y esas fuerzas de seguir adelante en los momentos que más los necesitaba.

A mis Padres: **Telmo Estrada y Rosa Elia de Estrada** por su apoyo, confianza y sus sabios consejos en todo el proceso de mi carrera, y por su amor en todo momento.

A mi Hermano: **José Arturo Estrada (3-B)** que siempre estuvo conmigo, y por estar pendiente siempre de mi en todo.

A los señores **Jorge y Lilian de Rivas**, por apoyarme, acompañarme y por estar siempre pendientes de mí, por darme esos ánimos y su confianza en mi, Muchas gracias.

A mis queridas e incondicionales amigas **Ivette Rivas (Tete)** y **Tania Rivas (Tandel)**, por confiar primeramente en Dios y en la Virgen María, de que todo iba a salir muy bien, muchas gracias, por ayudarme y por darme siempre su mano amiga en todo momento, por haber depositado toda su confianza en mi, ellas son lo que se llama verdaderamente un amigo, Gracias por todo. Las quiero mucho.

A la Sra. **Melva Talavera**, por toda su ayuda, apoyo y tiempo (compensatorios) que me brindó para poder concluir con mi carrera, gracias por ser una excelente Jefa.

A mis amigos y compañeros de tesis, **Carlos Durán** y **Walter Aquino** (Cara de pez) por todo el sacrificio y dedicación en el proyecto y en la carrera.

Y a todos mis amigos que siempre me apoyaron y estuvieron conmigo siempre durante todo el proceso de mi carrera, les agradezco mucho.

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS DE WALTER AQUINO

A DIOS, por haberme permitido tener las posibilidades de estudiar una carrera y por estar conmigo en los momentos más difíciles de mi vida a pesar de que he estado un poco alejado de él.

A mis Padres: Alejandro Aquino y Maria Elena Mejía por su confianza, su apoyo incondicional, sus consejos y su cariño en los momentos en que más necesite. Gracias a mi Mamá por sus oraciones y déjenme decirles a ambos que los quiero mucho.

A mis Hermanas: Araceli Yanira Aquino Mejía e Ileana Lisseth Aquino Mejía, que siempre estuvieron conmigo, pues ya que en ellas encontré la confianza de seguir adelante y a las que quiero mucho.

A mi asesor y amigo: Carlos Tejada por sacrificarse por nosotros al dedicarnos tiempo valioso y proporcionarnos sus conocimientos para la realización del proyecto.

A mis demás compañeros universitarios y amistades por su apoyo moral durante el desarrollo de esta Tesis. Especialmente a la (Familia Alvarado) por sus Oraciones y su apoyo moral.

INDICE

CONTENIDO	Pág.
Introducción.....	i
Objetivos	ii
Alcances	iii
Limitaciones	iv
 CAPITULO I	
1. Antecedentes	1
2. Importancia y justificación de tema.....	2
3. Descripción de Proyecto.....	3
3.1. Situación Actual.....	3
3.1.1. Proceso de Inscripción de Asignaturas.....	3
3.1.2. Condiciones para la inscripción de asignaturas.....	4
3.1.3. Definición de la problemática identificada.....	4
4. Situación Propuesta.....	5
4.1. Beneficios para la Comunidad Universitaria	7
4.2. Diseño del Sistema	10
 CAPITULO II	
Marco teórico	
5. Internet	11
5.1 El protocolo Internet (IP)	11
5.2 Tipos de conexiones a Internet	12
5.3 Características del Internet	13
5.3.1 Expansibilidad	13
5.3.2 El protocolo http	14
5.3.3 Generalidades de http	14
5.3.4 Conexiones de Correo Electrónico (e-mail)	15
6. Arquitectura Cliente / Servidor	15
6.1 Cliente.....	16
6.2 Servidor	17

7. Historia de los Sistemas de la Base de Datos	17
7.1 Introducción de los Sistemas de Bases de Datos	21
7.2 Sistemas Gestores de Bases de Datos	21
8. MySQL	23
8.1 Compatibilidad ANSI / ISO SQL 92	24
8.2 PostGreSQL	25
9. Accesos a Datos con distintas tecnologías Web	27
10. Bases de Datos y modelos de datos.....	27
11. Concepción de una Base de Datos.....	30
11.1 Problemas Adquiridos por mala concepción en una BDD.....	31
11.2 Estructura básica del lenguaje SQL.....	33
12. Permisos sobre BDD.....	34
13. Niveles de Normalización de BDD.....	35
14. Intranet.....	37
15. Entorno Linux.....	42
16. Características del sistema	44
17. Código HTML.....	47
18. Compatibilidad de navegadores.....	53
19. Imágenes: Formatos.....	55
20. Javascript: Introducción.....	57
21. PHP Introducción.....	60
22. Operadores.....	65
23. Funciones.....	68
24. PHP instalación.....	69
25. Apache instalación.....	70

CAPITULO III

26. Metodología de Investigación.....	73
27. Cronograma de Actividades.....	76

CAPITULO IV

28. Diccionario de Datos.....	82
29. Manual de Usuario.....	91
30. Manual del Administrador.....	100
31. Glosario Técnico.....	112
Bibliografía.....	119
ANEXOS.....	121

Introducción.

Hoy en día, la Universidad Don Bosco se encuentra en una etapa de crecimiento estudiantil; la cantidad de tiempo requerido para realizar los pasos de inscripción de asignaturas es limitado para el alumno, lo cual en ciertos momentos puede causar confusión o pérdida de la información. Esto tiene como consecuencia el requerimiento de un sistema que nos permita agilizar dichos pasos para la inscripción de asignaturas.

En busca de una comunicación integral entre el alumnado y la Universidad, se propone la creación de un sistema de información que hará posible dar un mejor servicio a todos los alumnos de la Universidad Don Bosco. Con el objeto de reducir los inconvenientes que se presentan para el alumnado, así como también las dificultades de acceso a la hora indicada en los horarios de inscripción, por todo esto surge la idea de crear un *“Sistema de Pre – Inscripción de Asignaturas en Línea”*, con el cual se espera agilizar los procedimientos que se llevan a cabo para realizar la inscripción de materias en la universidad.

Con las nuevas tecnologías se espera mayor eficiencia y mejoramiento en la calidad de inscripción de asignaturas, aumentando la comunicación entre el alumnado y la Universidad, por medio de la red informática.

Objetivo General.

Diseñar un Sistema Informático que permita a los estudiantes de la Universidad Don Bosco pre – inscribir materias vía Internet, facilitando los procesos de inscripción de asignaturas en la Universidad Don Bosco.

Objetivos Específicos.

- Hacer uso de lenguajes de programación y tecnología de punta como: PHP, Java Script y MySQL, entre otros, para establecer la conexión al Sistema de Pre-Inscripción en diferentes plataformas (Linux - Windows).
- Reducir los inconvenientes que se presentan al alumno al momento de inscribir las asignaturas.
- Presentar de manera clara y sencilla los pasos a seguir para realizar la pre - inscripción de asignaturas en línea por medio de un tutor.
- Generar en forma automatizada en el menor tiempo posible, los reportes de apoyo a los administradores del sistema.

Alcances.

- Proporcionar el acceso al sistema de pre- inscripción de asignaturas, por medio de un Login y un password, el cual será generado por el sistema.
- Visualizar la hoja de asesoría del alumno que este realizando los trámites de pre – inscripción.
- Mostrar un listado de los horarios, grupos y asignaturas que serán impartidos; el cual permitirá reservar cupo para realizar la inscripción formal.
- Brindar la asesoría para el uso del sistema, por medio de un tutor que indicará los pasos a seguir en la realización de la pre – inscripción de asignaturas en línea.
- Reducir los tiempos de espera de los estudiantes para realizar su proceso de inscripción.
- Agilizar por medio del Sistema de Pre – Inscripción los procesos de inscripción formal, para evitar el congestionamiento de los alumnos al momento de inscribir asignaturas.

Limitaciones.

- El sistema de pre – inscripción, permite únicamente que el alumno reserve cupo en las materias que se encuentren dentro de su hoja de asesoría.
- El sistema no realizará cambios de grupo posteriores a la inscripción formal.
- El sistema no mostrará consultas sobre el estado académico de los alumnos. (historia de notas, historial de materias cursadas, etc.
- El sistema de Pre – Inscripción no tiene conexión directa con el sistema de inscripción de Registro Académico de la universidad Don Bosco.

CAPITULO I

CAPITULO I

1. Antecedentes

1.1. Antecedentes de la Universidad Don Bosco.

La Universidad Don Bosco se fundó el 8 de marzo de 1984. Inició sus actividades académicas el 14 de Enero de 1986. En ese año, el método utilizado para la inscripción de asignaturas era de forma manual, para lo cual se tenía que llenar una serie de formularios para poder realizar la inscripción formal.

Las dificultades que existían con el método de inscripción manual en los inicios de las actividades académicas de la Universidad, eran debido a la falta de comunicación entre los alumnos y Administración Académica.

En 1990, se implementa el Primer Sistema computarizado de Inscripción de Asignaturas, pero en dicho Sistema el alumno se presentaba a inscribir materias, y lo hacía directamente desde una terminal, habiendo siempre una persona encargada.

Una de las limitantes de este sistema era que la inscripción se realiza de forma lenta porque los recursos son limitados.

La Universidad Don Bosco en la actualidad no cuenta con un método de pre – inscripción de asignaturas; únicamente existe un Sistema de Inscripción de Materias, el cual permite inscribir las asignaturas que serán impartidas en el ciclo.

En vista de la necesidad que se tiene por obtener una mejor comunicación entre la Universidad y los estudiantes, surge la idea de diseñar un sistema informático que agilice los pasos que se realizan para la inscripción de asignaturas, logrando que estos se puedan realizar vía Internet desde cualquier parte del mundo.

2. Importancia y justificación del tema.

Debido al crecimiento de la población estudiantil en la Universidad Don Bosco, surge el problema de procedimientos para realizar la inscripción de asignaturas, ya que muchos de los trámites de control académico se efectúan de forma manual, para luego ser ingresados al sistema.

La inscripción de asignaturas, requiere de una serie de pasos tales como: consulta de grupos disponibles, consulta de materias que se imparten en el ciclo, horarios existentes para cada asignatura, etc. Todos estos pasos se realizan acudiendo a Administración Académica, en la cual se tiene que llenar uno o más formularios, se verifican los grupos disponibles y luego se puede perder buena parte de tiempo esperando turno para realizar la inscripción formal.

Por lo tanto se propone diseñar un sistema donde los trámites de inscripción se puedan realizar desde cualquier parte del mundo, tomando en cuenta la variante que será un trámite de pre – inscripción. De modo que los estudiantes, al acceder a Internet, puedan pre – inscribir y reservar cupo

formalmente en los grupos de las asignaturas que serán impartidas en el ciclo vigente.

3. Descripción de Proyecto.

3.1. Situación Actual.

3.1.1. Proceso de Inscripción de Asignaturas.

La inscripción de asignaturas es el proceso por el cual el estudiante, define los grupos de clase y de laboratorios de cada materia que va a cursar y legaliza el trámite en Administración Académica.

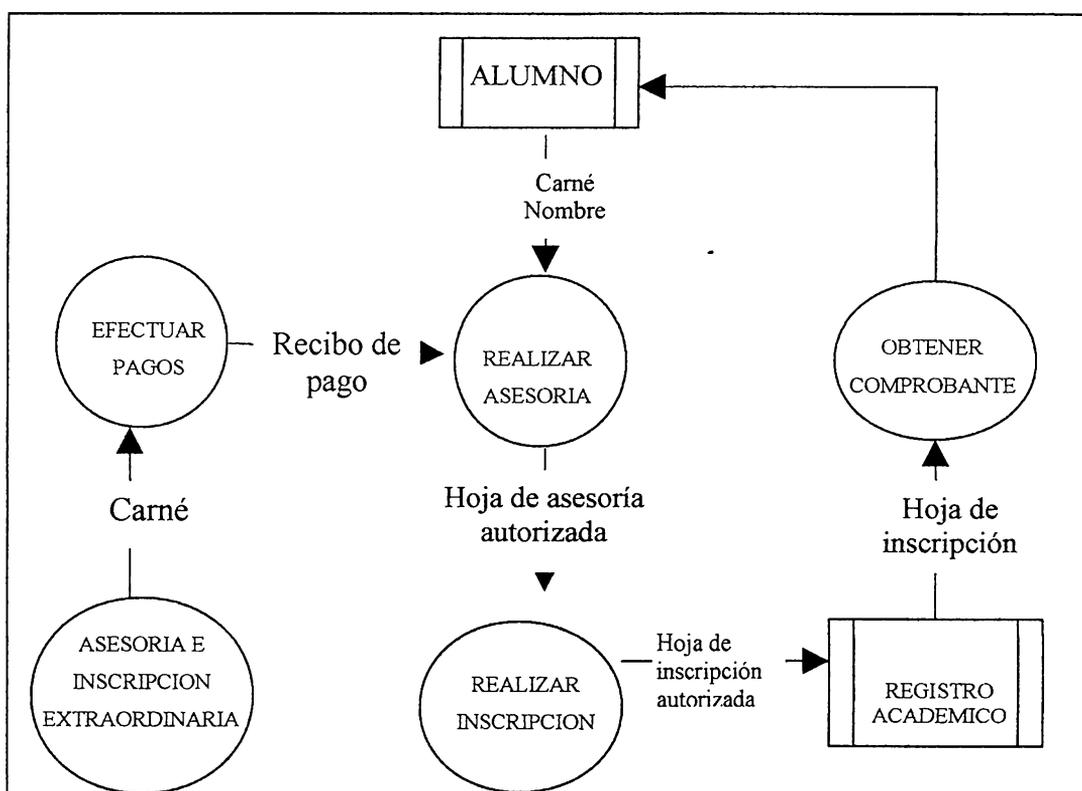


Figura. 1. Diagrama general de los procesos de Asesoría e Inscripción de Asignaturas en la Universidad Don Bosco.

3.1.2 Condiciones para la inscripción de asignaturas.

- Primera Matricula: cuando se inscribe la materia por primera vez, se dice que la condición es de Primera Matricula.
- Segunda Matricula: cuando el alumno ya ha cursado y reprobado una materia, y la cursa por segunda vez se dice que la condición es de Segunda Matricula.
- Tercera Matricula: cuando el alumno ya ha cursado en dos ocasiones un materia y ha reprobado, la va a cursar por tercera vez, se dice que la condición es de Tercera Matricula. Si aprueba la materia, normaliza su situación en la Universidad Don Bosco, pero si la reprueba, pierde la calidad de estudiante en la carrera y debe solicitar cambio a otra carrera donde la materia reprobada no sea obligatoria.

3.1.3 Definición de la problemática identificada.

En la actualidad, los estudiantes de la Universidad Don Bosco realizan la inscripción de asignaturas de manera presencia y requiere de una serie de pasos como; elaborar horarios y verificar la disponibilidad de cupos en los grupos de las asignaturas. Pero debido al crecimiento estudiantil, este procedimiento da como resultado un funcionamiento no optimo ni eficiente, lo que trae como consecuencia perdida de tiempo tanto para los alumnos como para la universidad.

Para el caso de los alumnos de nuevo ingreso se debe mostrar en la Entrada del SUM, el talonario de pago con la primera cuota cancelada, los recibos por pago de laboratorios y horario de clases.

Los alumnos de antiguo ingreso presentan hoja de asesoría completamente llena, para acercarse a la terminal respectiva para realizar la inscripción de los grupos teóricos y de laboratorio, el alumno retira el comprobante de inscripción firmado y sellado en las impresoras.

Debido a estos y muchos otros problemas, se hace necesario el diseño e implementación del “Sistema de Pre – Inscripción de Asignaturas en Línea”, para llevar a cabo los procedimientos necesarios que generen un buen funcionamiento en los procesos de inscripción formal para el sistema de administración académica y así asegurar la calidad de la información.

4. Situación Propuesta.

Con el diseño del “Sistema de Pre – Inscripción de Asignaturas en Línea”, se espera solucionar los inconvenientes y las posibles confusiones que se dan al momento de realizar los trámites de inscripción de asignaturas.

Tomado en cuenta que esta serie de pasos es necesario realizarlos, sería muy beneficioso que los alumnos puedan hacerlos desde su casa u otro lugar en el cual tengan acceso a Internet, posteriormente ir hasta la Universidad

para hacer efectiva la inscripción de asignaturas que pre – inscribió y/o adicionar alguna asignatura que no había tomado en cuenta anteriormente al momento de pre – inscribirse.

El “Sistema de Pre – Inscripción de Asignaturas en Línea”, será de gran ayuda para que los trámites mencionados anteriormente, puedan realizarse de forma automatizada y con mayor facilidad para los alumnos, ya que podrán guiarse por medio de un tutor que contendrá el sistema, para seguir los pasos de la pre- inscripción.

Para el caso de los procesos de inscripción de la Universidad Don Bosco; pensando en mejorar los servicios para los alumnos, dicho análisis ha impulsado el diseño del sistema de pre - inscripción que genere cambios en los procesos de re-asesoría, inscripción, adicción y retiro de asignaturas pre - inscritas. El sistema podrá dar este servicio a los estudiante de las diferentes facultades. El contenido del proceso se mantiene fundamentalmente igual, ya que básicamente los pasos a seguir serán los mismos.

La innovación sería ingresar a la pagina principal de la Universidad Don Bosco, la cual es <http://www.udb.edu.sv>, y hacer clic en un enlace para entrar al servidor del “Sistema de Pre – Inscripción en Línea”. Esto facilitara atender a los estudiantes de diferentes facultades en forma concurrente y automatizada, con el objetivo de beneficiarlos con un proceso más ágil.

4.1 Beneficios para la Comunidad Universitaria.

La Universidad Don Bosco mediante la implementación del “Sistema de Pre - Inscripción de Asignaturas en Línea” obtendrá una ampliación en sus medios de difusión a nivel nacional e internacional, además de beneficiarse con información oportuna y actualizada, requerido por los diferentes usuarios del sistema. Se optimizará el uso de los recursos, se contará con la estandarización de los procesos a nivel Universitario, lo cual facilitará el control sobre el cumplimiento de las normas de inscripción de asignaturas. El sistema facilitará la planeación, toma de decisiones, etc.

“El Sistema de Pre – Inscripción de Asignaturas en Línea”, cuenta con dos clases de usuarios, definidos así:

Administradores: Decanos, Director de escuela, administrador Académico y Secretarías.

Estudiantes: Educación Continuada.

Los cuáles se beneficiarán de la siguiente forma:

El grupo de Administración es el encargado de la gestión de la información del sistema en los diferentes niveles de la Universidad Don Bosco. Este grupo de usuarios se beneficiará principalmente de las herramientas de administración,

y optimización de recursos, y de gestión que el sistema de Pre – Inscripción brindará, aumentando así su posibilidad de información y planeación.

Los Administradores se dividen en dos tipos:

Administrador General y Sub. Administradores.

El Administrador General tiene control total del Sistema de Pre – Inscripción, podrá realizar cambios en la Base de Datos, tendrá acceso total a la información del alumno, podrá crear la asesoría, modificar los grupos teóricos y prácticos, podrá reajustare l cupo máximos de dichos grupos, etc.

En el caso del os Sub Administradores, tendrán restricciones, ya que no podrán acceder a la información del a Base de datos y realizar modificaciones.

El grupo Estudiantes lo conforman las personas que han estado, están y estarán vinculados a la Universidad. El sistema garantizará la existencia de horarios de grupos de clase para los estudiantes, pre – inscripción de asignaturas e interacción dinámica entre estudiantes.

Es importante notar que al igual que los demás Sistemas de la Universidad el enfoque de este sistema va orientado a eliminar intermediarios, que reduzcan la calidad de la información.

Como una motivación previa y para que el lector pueda tener una visión global desde el principio, se presenta este grafico que dará una visión mas amplia del “Sistema de Pre – Inscripción de Asignaturas en Línea”.

Se destacan las partes fundamentales para los pasos que describen la interacción entre el alumno y el “Sistema de Pre – Inscripción de Asignaturas en Línea:

1. El *estudiante* carga una página PHP con una presentación, la cual muestra dos opciones a elegir: *Ver presentación* ó *Entrar*.
2. Al elegir la opción ver presentación se ejecuta una presentación la cual dura aproximadamente 30 segundos.
3. Si elegimos la opción Entrar, se carga una pagina php en la cual se presenta un formulario el cual solicita el ingreso de un usuario y una clave, para poder acceder al sistema.
4. Habiendo ingresado correctamente el nombre del usuario y la palabra clave, se presentara la hoja de Asesoría correspondiente al usuario ingresado.
5. Dentro de la hoja de Asesoría estarán las opciones: ver horarios de cada materia asesorada, haciendo clic sobre la materia. Luego de la Pre – inscripción de la materia en el grupo teórico tendrá la opción de Pre – inscribir el grupo de laboratorio si dicha materia lo tuviera.
6. El módulo PHP recibe los resultados y a través del servidor Apache, envía una página PHP con los resultados al *Estudiante*. Siendo este el comprobante de Pre – inscripción.
7. Tiene la opción de imprimir el comprobante de Pre – inscripción.

En este primer esquema se puede ver que toda la interacción con la base de datos se hace a través de PHP, y como PHP tiene soporte para una amplia gama de bases de datos, el sistema descrito es fácilmente adaptable a diferentes bases de datos con cambios mínimos en el código que se encarga de acceder a la base de datos.

4.2. Diseño del Sistema.

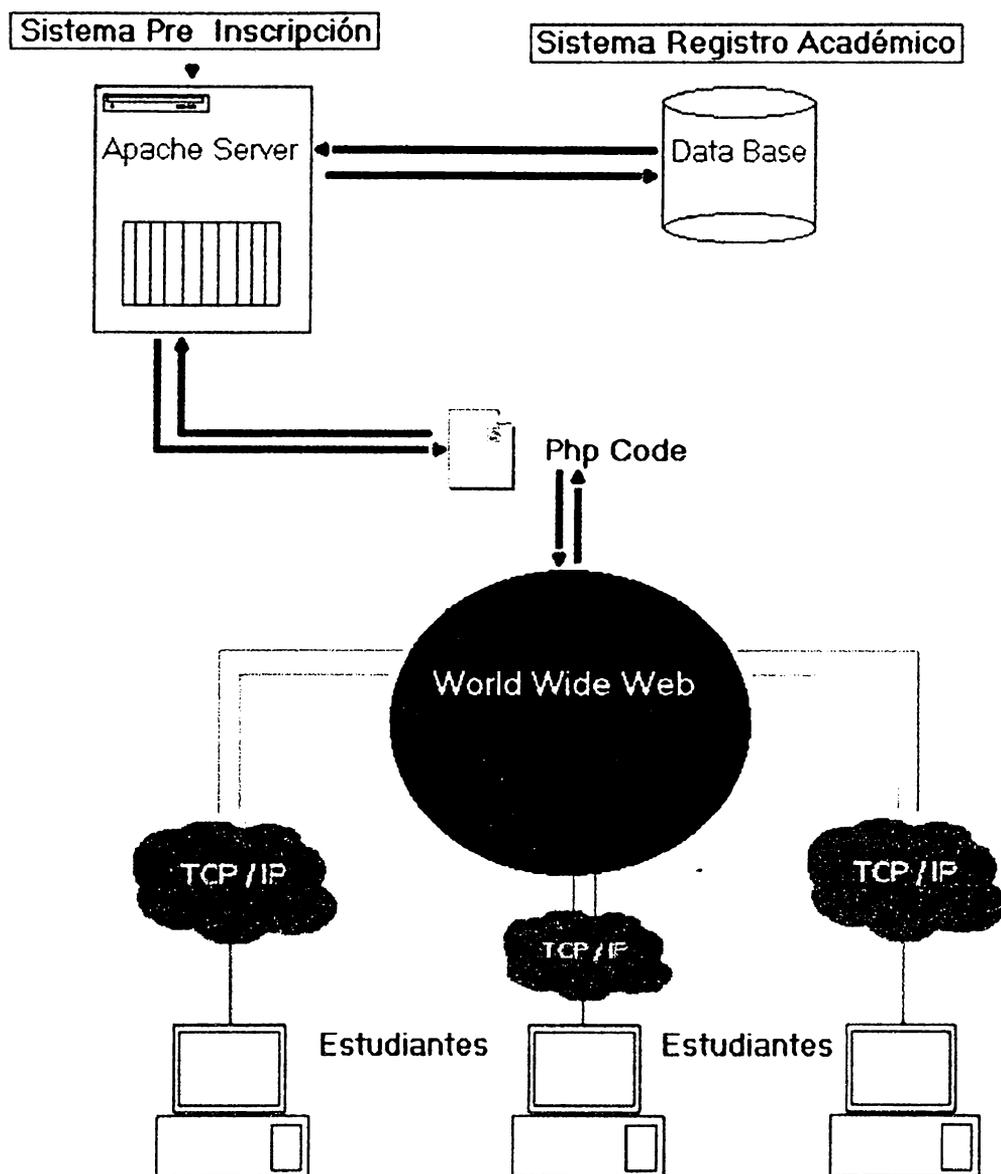


Figura. 2 Diagrama descriptivo del Sistema de Pre-Inscripción.

CAPITULO II

CAPITULO II

MARCO TEORICO

5. INTERNET

Es la red de redes. Nacida como experimento del Ministerio de Defensa Americano, conoce su difusión más amplia en el ámbito científico-universitario. Embrión de las 'superautopistas de la información'. Para convertirse en ellas faltan mayores infraestructuras y anchos de banda.

Desde el punto de vista técnico, Internet es un gran conjunto de redes de ordenadores interconectadas. Desde otro punto de vista, Internet es un fenómeno sociocultural. Un usuario desde su consola, tiene acceso a la mayor fuente de información que existe.

En cuanto a funcionamiento interno, Internet no se ajusta a ningún tipo de ordenador, tipo de red, tecnología de conexión y medios físicos empleados.

Internet no tiene una autoridad central, es descentralizada. Cada red mantiene su independencia y se une cooperativamente al resto respetando una serie de normas de interconexión. La familia de protocolos TCP/IP es la encargada de aglutinar esta diversidad de redes.

5.1 El Protocolo Internet (IP)

En su forma más básica la función del Protocolo es encargarse del manejo de las direcciones. Las direcciones de Internet consisten de 4 números, cada uno

de los cuales es menor de 256. Cuando se escribe una dirección estas se separan por puntos, así: 192.112.36.5, ó 128.174.5.6. Considerando que la Internet es una red de redes, entonces, en la dirección la primera parte consiste en la red a la cual pertenece la dirección, y la parte restante le indica el servidor al cual va destinada la información. Ahora bien la información que contiene un Packet, es de uno a mil quinientos caracteres, y esto precisamente evita que algún usuario pueda monopolizar la red, y permite que en un momento dado todos los usuarios reciban una participación equitativa de los recursos de la red.

Considerando que la información que enviamos es normalmente mayor a mil quinientos caracteres, entonces se presenta que en un momento dado, estamos enviando múltiples paquetes, los cuales deben llegar a su destino, y esto se puede presentar en un orden diferente al cual fueron enviados, pues las rutas y el tráfico pueden variar de acuerdo con las condiciones de la red.

5.2 Tipos de Conexiones a La Internet.

La conexión a la Internet se puede clasificar en dos (2) grandes grupos dependiendo de si se trata de una conexión permanente a la Internet, en cuyo caso se denominará dedicada ó una conexión temporal establecida a través de un MODEM, la cual se denomina conmutada.

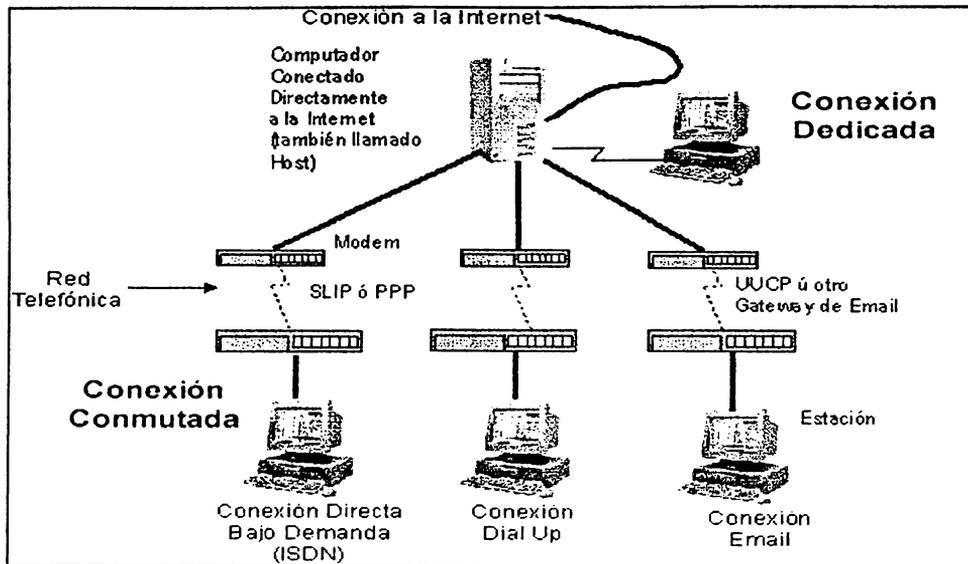


Figura: Diagrama de la conexión a Internet.

5.3 Características de Internet.

5.3.1 Expansibilidad.

Internet debe de poder adaptarse con facilidad al incremento masivo que se está produciendo hoy día, así como a los distintos tipos de información que van surgiendo constantemente. TCP/IP no determinan qué se transmite, sino como transmitirlo.

TCP es capaz de detectar cuándo un paquete de datos se ha perdido por el camino, e IP es capaz de detectar cuándo un ordenador de la red tiene una avería o incluso una saturación de tráfico, reenviando los datos por rutas alternativas (recordemos los fines para los que fue creada la red).

5.3.2 El protocolo HTTP.

El Protocolo de Transferencia de Hipertexto es un protocolo de nivel de aplicación para sistemas de información distribuidos y colaborativos de hipermedios.

Es un protocolo genérico y sin manejo de estados, el cual puede ser utilizado para varias tareas más allá de su uso para la transferencia de hipertexto, tal como sistemas para la administración de objetos distribuidos.

El http es un protocolo genérico orientado a objetos que no mantienen la conexión entre transacciones. Ha sido especialmente diseñado para atender las exigencias de un sistema hipermedia distribuido como es el Word Wide Web. Sus principales características son: ligereza, reduce la comunicación, entre clientes y servidores a intercambios discretos de modo que no se sobre cargue red y permite saltos hipertextuales rápidos.

5.3.3 Generalidades de http.

Puede utilizarse para transferir cualquier tipo de dato seguir el estándar. Esto incluye también los que desarrollan se desarrollen en el futuro, ya que el cliente y el servidor puedan negociar en cualquier momento el modo de representación de los datos: el cliente notifica al servidor una lista de formatos que entiende y en adelante el servidor solo remitirá al cliente datos que este sea capaz de manejar. El cliente debe aceptar al menos dos formatos.

5.3.4 Conexiones de Correo Electrónico (E-mail)

Las conexiones de Correo Electrónico son aquellas que permiten hacer uso de Internet para la transferencia y recibo de correo electrónico, pero sin permitir ningún otro tipo de servicio tales como acceso de páginas Web del WWW ó FTP para transferencia de archivos.

Este tipo de conexiones se pueden dar en tres formas. La primera es una variante de la anterior categoría, en la que se restringe el uso de herramientas como Telnet y FTP.

6. ARQUITECTURA CLIENTE / SERVIDOR

Los ambientes computacionales basados en la arquitectura Cliente / Servidor, ofrecen la posibilidad de optimizar el manejo de la información a nivel de organizaciones. Una definición desde el punto de vista empresarial puede ser la siguiente:

Distribución de los recursos computacionales a lo largo y ancho de la organización, pero con una administración central, como un todo único. La tecnología Cliente / Servidor, puede definirse como un conjunto de elementos de software como de hardware, entre los cuales se destacan tres tecnologías: El Cliente, El Servidor y La Red.

El servidor central quien acepta y procesa los procedimientos de otros elementos llamado Cliente, quien es el encargado de recibir el resultado del proceso; estos dos elementos son unidos por medio de una red de comunicaciones.

Esta definición no se aleja de lo que entendemos por una red, sin embargo lo primordial se encuentra en las características que debe cumplir cada uno de estos elementos, pero sobre todo lo fundamental se encuentra en la calidad del diseño que se haga para la arquitectura y así poder aprovechar todas las ventajas ofrecidas por las tecnologías antes mencionadas.

6.1 Cliente.

Es el elemento encargado de interactuar directamente con un usuario final. Mediante este el usuario realiza el acceso a la información sin importar el lugar en donde se encuentre. El cliente maneja la presentación de los datos, realiza la captura y la validación de los mismos, que genere consultas, ejecuta operaciones y recibe información procedente del servidor o de otro cliente.

Por lo tanto el cliente debe contar con una gran capacidad de procesamiento y debe poseer una interfaz accesible para todos los usuarios, tiene que ser una interfaz gráfica, para que le permita realizar operaciones complejas mediante labores sencillas como dar clic en un link, los cuales están ubicados en las pantallas del sistema, teniendo esto como consecuencia que los usuarios no necesiten conocimientos profundos sobre computación.

6.2 Servidor

El servidor es el encargado de satisfacer los requerimientos del cliente. Procesa las consultas, envía, recibe y almacena información, provee seguridad y control de acceso. Existen varias clases de servidores: de datos, de correo electrónico, de imágenes, de impresión, entre otros. Los servidores deben contar con elementos que cuestionen los datos, esto se lleva a cabo mediante un sistema manejador de base de datos, que permita una transparencia de acceso de distribución y de integridad a todas las transacciones de la base de datos. Dependiendo del diseño de aplicaciones, los servidores tendrán la tarea de acceder a la información solicitada por el cliente y procesarla o únicamente distribuir los datos para sean procesados por los clientes.

Entre los sistemas operativos de los servidores tenemos: Linux, Netware, Windows NT, Gateways, etc.

7. HISTORIA DE LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS

Se dice que los sistemas de bases de datos tienen sus raíces en el proyecto estadounidense Apolo de mandar al hombre a la luna, en los años sesenta.

En aquella época, no había ningún sistema que permitiera gestionar la inmensa cantidad de información que requería el proyecto. La primera empresa encargada del proyecto, NAA (North American Aviation), desarrolló un *software* denominado GUAM (General Update Access Method) que estaba basado en el

concepto de que varias piezas pequeñas se unen para formar una pieza más grande, y así sucesivamente hasta que el producto final está ensamblado. Esta estructura, que tiene la forma de un árbol, es lo que se denomina una *estructura jerárquica*. A mediados de los sesenta, IBM se unió a NAA para desarrollar GUAM en lo que ahora se conoce como IMS (Information Management System). El motivo por el cual IBM restringió IMS al manejo de jerarquías de registros fue el de permitir el uso de dispositivos de almacenamiento serie, más exactamente las cintas magnéticas, ya que era un requisito del mercado por aquella época.

A mitad de los sesenta, se desarrolló IDS (Integrated Data Store), de General Electric. Este trabajo fue dirigido por uno de los pioneros en los sistemas de bases de datos, Charles Bachmann. IDS era un nuevo tipo de sistema de bases de datos conocido como *sistema de red*, que produjo un gran efecto sobre los sistemas de información de aquella generación.

El sistema de red se desarrolló, en parte, para satisfacer la necesidad de representar relaciones entre datos más complejas que las que se podían modelar con los sistemas jerárquicos, y, en parte, para imponer un estándar de bases de datos.

Para ayudar a establecer dicho estándar, CODASYL (Conference on Data Systems Languages), formado por representantes del gobierno de EEUU y representantes del mundo empresarial, formaron un grupo denominado DBTG (Data Base Task Group), cuyo objetivo era definir unas especificaciones

estándar que permitieran la creación de bases de datos y el manejo de los datos. El DBTG presentó su informe final en 1971 y aunque éste no fue formalmente aceptado por ANSI (American National Standards Institute), muchos sistemas se desarrollaron siguiendo la propuesta del DBTG. Estos sistemas son los que se conocen como sistemas de red, o sistemas CODASYL o DBTG.

Los sistemas jerárquicos y de red constituyen la primera generación de los SGBD. Pero estos sistemas presentan algunos inconvenientes:

- Es necesario escribir complejos programas de aplicación para responder a cualquier tipo de consulta de datos, por simple que ésta sea.
- La independencia de datos es mínima.
- No tienen un fundamento teórico.

En 1970 Codd, de los laboratorios de investigación de IBM, escribió un artículo presentando el *modelo relacional*. Se presentaba también los inconvenientes de los sistemas previos, el jerárquico y el de red. Entonces, se comenzaron a desarrollar muchos sistemas relacionales, apareciendo los primeros a finales de los setenta y principios de los ochenta. Uno de los primeros es System R, de IBM, que se desarrolló para probar la funcionalidad del modelo relacional, proporcionando una implementación de sus estructuras de datos y sus operaciones. Esto condujo a dos grandes desarrollos:

- El desarrollo de un lenguaje de consultas estructurado denominado SQL, que se ha convertido en el lenguaje estándar de los sistemas relacionales.
- La producción de varios SGBD relacionales durante los años ochenta, como DB2 y SLQ/DS de IBM, y ORACLE de ORACLE Corporation.

Hoy en día, existen cientos de SGBD relacionales, tanto para microordenadores como para sistemas multiusuario, aunque muchos no son completamente fieles al modelo relacional.

Otros sistemas relacionales multiusuario son INGRES de Computer Associates, Informix de Informix Software Inc. y Sybase de Sybase Inc. Ejemplos de sistemas relacionales de microordenadores son Paradox y dBase IV de Borland, Access de Microsoft, FoxPro y R:base de Microrim.

Los SGBD relacionales constituyen la segunda generación de los SGBD. Sin embargo, el modelo relacional también tiene sus fallos, siendo uno de ellos su limitada capacidad al modelar los datos. En 1976, Chen presentó el modelo entidad-relación, que es la técnica más utilizada en el diseño de bases de datos. En 1979, Codd intentó subsanar algunas de las deficiencias de su modelo relacional con una versión extendida denominada RM/T (1979) y más recientemente RM/V2 (1990). Los intentos de proporcionar un modelo de datos que represente al mundo real de un modo más fiel han dado lugar a los modelos de datos semánticos.

Como respuesta a la creciente complejidad de las aplicaciones que requieren bases de datos, han surgido dos nuevos modelos: El modelo de datos orientado a objetos y el modelo relacional extendido. Sin embargo, a diferencia de los modelos que los preceden, la composición de estos modelos no está clara. Esta evolución representa la tercera generación de los SGBD.

7.1 Introducción de los sistemas de bases de datos.

Casi cualquier aplicación basada en Web necesita manejar algunos datos. Aunque existen muchas maneras de almacenar la información (desde el propio sistema de ficheros, hasta los servidores de directorio), lo más extendido es utilizar BBDDs (*bases de datos*). Cuestiones como la eficiencia de actualización y búsqueda llevan a esta elección.

Se cubren varios aspectos relacionados con la BBDDs. Por un lado se da una visión general de algunos de los SGBD (*sistemas gestores de bases de datos*) más extendidos y se comentan tecnologías que permiten a una aplicación Web utilizarlos. Por el otro lado se incluye una sección donde se describen los aspectos teóricos de un buscador, una de las aplicaciones Web que hace un uso más intensivo de los sistemas de bases de datos.

7.2 Sistemas Gestores De Bases De Datos.

Una BBDDs es un conjunto de datos con relación lógica. Un SGBD es un programa capaz de gestionar adecuadamente las BBDDs. Actualmente casi todos los SGBD implementan los conceptos descritos en la teoría relacional.

Un *SGBDR* (*sistema gestor de bases de datos relacional*) almacena la información en tablas organizadas lógicamente que se enlazan definiendo relaciones y contienen datos. El lenguaje de consulta *SQL* (*Structured Query Language*), que ha sido estandarizado por la (*International Organization for Standardization*), proporciona la recuperación y gestión de estos datos.

Generalmente las BBDDs manejan transacciones, que deben cumplir una serie de propiedades. Se les suele llamar propiedades ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability):

- **Atomicity** (atomicidad): en una transacción, la atomicidad garantiza que o se ejecutan todas las acciones o no lo hace ninguna.
- **Consistency** (consistencia): surge como una necesidad cuando hay muchos usuarios accediendo a la base de datos de manera concurrente. La consistencia garantiza que en estos casos se mantiene la integridad de la información.
- **Isolation** (aislamiento): garantiza que las transacciones que se están realizando concurrentemente en el sistema no se interfieran entre ellas. EL aislamiento hace referencia a las medidas que toma el SGBD para garantizar este punto.
- **Durability** (durabilidad): garantiza que una transacción que finaliza correctamente (**commit**) queda adecuadamente reflejada. Independientemente de fallos físicos (como por ejemplo en el disco duro), el sistema será capaz de recordar todas las transacciones que han sido realizadas.

Los SGBDR suelen incluir herramientas de administración que permiten ajustar el rendimiento en función de las necesidades particulares. Este no es un trabajo trivial, de hecho el *administrador de BBDDs* debería ser un profesional muy bien formado. Muchas empresas cuentan con sus propios administradores de bases de datos, pero también hay muchas otras que no, en ellas lo más probable es que el Webmaster termine administrando también las BBDDs. En estos casos le será muy necesario tener algún conocimiento sobre el tema, por eso. En las siguientes secciones se presentan algunos de los sistemas gestores de bases de datos más utilizadas en las aplicaciones Web.

8. MYSQL

MySQL, es una de las bases de datos relacional de código abierto más popular en Internet. Existen distribuciones para distintas plataformas (Win32/NT, Unix/Linux), y en muchas de ellas se instala por defecto (por ejemplo en los Red Hat Linux. Actualmente es propiedad de MySQL AB (una empresa sueca), que se encarga de su desarrollo y ofrece servicios auxiliares (consultoría, soporte técnico, etc.). Aunque el software es gratuito, su uso en según que aplicaciones está sujeto a licencia de pago.

MySQL originalmente se desarrolló pensando en el manejo rápido y sencillo de grandes bases de datos. Actualmente sigue en desarrollo y el producto obtenido es rápido, confiable, fácil de manejar, ofrece conectividad desde distintas tecnologías, etc.

MySQL utiliza el paradigma de los sistemas cliente/servidor, implementando un servidor SQL multihilo que soporta conectividad con diversos programas clientes, bibliotecas, herramientas de administración e interfaces de programación. MySQL AB también proporciona una biblioteca que puede utilizarse para integrar soporte MySQL en aplicaciones propias. De esta manera se consiguen productos que proporcionan un acceso a BBDDs MySQL de manera más rápida y fácil de gestionar. Actualmente son muchas las aplicaciones de terceras partes que soportan la conectividad con MySQL (clientes de base de datos, lenguajes, etc.

8.1 Compatibilidad ANSI / ISO SQL 92

Aunque MySQL se basa en el estándar ANSI/ISO SQL 92, existen algunas diferencias. Como es lógico un sistema que utilice alguna de estas, dejará de ser portable a otros SGBDs compatibles con SQL 92. Las diferencias más importantes se describen en la siguiente lista:

- Ciertas características de SQL 92 se implementan de manera ligeramente diferente a la indicada en la especificación. Por ejemplo en las columnas de tipo *VARCHAR* los espacios finales son eliminados antes de almacenar el valor.
- Se incluyen ciertas extensiones a SQL 92. Por ejemplo *Like* puede ser utilizado en campos numéricos.

- Además hay ciertas partes de SQL 92 que directamente no se implementan; para ellas la documentación de MySQL proporcionan diversas alternativas. Quizá el caso más relevante sea la falta de soporte a transacciones. MySQL tomó la decisión de utilizar otro paradigma, llamado *operaciones atómicas*. Los desarrolladores de MySQL consideran que este sistema garantiza la integridad sobre la BBDDs, a la vez que proporciona un mejor rendimiento. De todas formas MySQL no le da la espalda a las transacciones y planean su implementación en futuras versiones.
- Otras características no implementadas por ahora son sub-selecciones, restricciones impuestas por claves foráneas (*Foreign Key*),

8.2 PostgreSQL

PostgreSQL es un gestor de bases de datos Relacional-Objetual. Es uno de los SGBDR Open-Source con más "solera", la primera versión es de 1985 y actualmente se distribuye PostgreSQL 7.X. Está muy extendido, sobre todo en el mundo Unix/Linux (muchas distribuciones Linux, como Red Hat lo instalan por defecto), aunque existen versiones para plataformas Windows. Entre sus ventajas comentar:

- Soporta casi todas las construcciones SQL, incluso extensiones orientadas a objetos (como por ejemplo la posibilidad de definir tablas mediante herencia), en este sentido es el motor de BBDDs en código abierto más avanzado. Entre las construcciones soportadas se pueden destacar:
- Transacciones.

- Vistas.
- Triggers.

Amplia conectividad a través de:

- C, C++ y C embebido
- Perl (perl5)
- Python (PyGreSQL)
- TCL (libpgtcl)
- PHP
- JDBC y ODBC
-
- Diversidad de herramientas disponibles:
 - Herramientas de administración: copias de seguridad (`pg_dump`) y restauración (`pg_restore`),
 - Conexión segura de acceso a datos sobre SSL y SSH.
 - Clientes, como por ejemplo `pgaccess`, una interface gráfica en TCL/TK para la administración.

El mayor problema que se le achaca es su lentitud frente a otras opciones en código libre como mSQL o MySQL. Para más información puede visitarse el sitio Web de PostgreSQL <http://www.postgresql.org/>.

9. ACCESO A DATOS CON DISTINTAS TECNOLOGÍAS WEB.

Prácticamente todas las tecnologías que extienden la funcionalidad del servidor Web implementan algún tipo de pasarela que proporciona el acceso a datos. En esta sección se ilustra como acceder a una base de datos MySQL con algunas de ellas. Se utilizará una sola tabla (*clientes*) con varios campos (*Nombre, Apellidos, Dni, Teléfono, Email*). El ejemplo consistirá en recuperar todos los datos de esta tabla y mostrarlos en una página HTML.

9.1 Soluciones comerciales.

Desde que la tecnología de las bases de datos vio la luz, hace ya bastantes años, han surgido múltiples soluciones comerciales. Una de las tendencias más claras en la Web actual es integrar fuertemente el acceso a datos en los servidores de aplicaciones. Esta tendencia llevada a sus extremos hace que casi todos los fabricantes de SGBDs comerciales ofrezcan sus propios servidores de aplicaciones que se integran a bajo nivel con los productos de bases de datos de la misma empresa. Como ejemplos *Sybase Enterprise Server* y *Oracle Application Server*.

10. BASE DE DATOS Y MODELOS DE DATOS.

Una base de datos está generalmente definida como un conjunto integrado de datos que modelan un universo dado. Este universo está compuesto por

objetos inter-relacionados, los objetos de un mismo tipo constituyen una entidad y el lazo habido entre entidades se le denomina asociación.

El proceso de descripción de asociaciones y entidades se llama modelización y se hace con la ayuda de un modelo de datos, existen actualmente cuatro modelos de datos diferentes:

1. **Modelo jerárquico.**
2. **Modelo en red**
3. **Modelo objeto**
4. **Modelo relacional**

El principio básico de este modelo consiste en representar tanto las entidades como las asociaciones con la ayuda de relaciones denominadas también tablas. Una tabla está compuesta por líneas y columnas, cada línea representa un objeto (proveedor-artículo) las columnas representan los atributos de dicho objeto. Una tabla es una estructura.

10.1 OBJETIVOS DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS:

Las funciones de los S.G.B.D. son:

1. Debe permitir la definición de todos los datos
2. Debe permitir manipular datos
3. Debe establecer controles para la seguridad de estos datos
4. Debe permitir los accesos concurrentes.

10.1.1 SUBLENGUAJES DEL S.Q.L.:

L.D.D. Lenguaje de descripción de datos.

L.M.D. Lenguaje de manipulación de datos

L.C.M. Lenguaje de control de datos.

10.1.2 OBJETIVOS S.G.B.D.:

1. **Definición de datos:** (modifica la estructura o añade campos). La misión del L.D.D. es describir y definir todos los esquemas que participen en la base de datos. Esto consiste en la descripción de los objetos que vamos a representar. La descripción de todas las estructuras que formen nuestra base de datos.
2. **Definición de vista:** es una visión parcial de la tabla. "cuando en una tabla alguna parte de esta no quiero que tenga derecho a manipularla nadie"
3. **Manipulación de datos:** L.M.D. recoge todas las operaciones de intercambio de datos entre las tablas, estas operaciones pueden ser de consulta o de puesta al día (inserción, modificación, supresión) estas operaciones se realizan con la ayuda del denominado L.M.D.

-consultas

Operaciones

- insertar datos

- puesta al día - modificar datos

- suprimir datos

4. Seguridad de los datos: consiste en garantizar que sólo los usuarios autorizados puedan efectuar operaciones correctas sobre la Base de Datos para ello se dispone de 2 tipos.

- Control sobre la base de datos
- Control sobre las tablas

10.1.3 GESTION DE LOS ACCESOS CONCURRENTES:

El principal objetivo de la implantación de una base de datos es poner a disposición de un gran numero de usuarios en conjunto integrado de datos, estos datos podrán ser manipulados por los diferentes usuarios y es ahora cuando se debe garantizar la coherencia de los datos después de las diversas manipulaciones. Esto se garantiza con la ayuda del concepto de transacción "se define como transacción a una unidad lógica de tratamiento que aplicada a un estado coherente de una base de datos restituye un nuevo estado coherente de la base de datos pero con estos modificados, únicamente puede ser modificada completamente anulado".

11. CONCEPCIÓN DE UNA BASE DE DATOS:

El ciclo de vida de una base de datos puede descomponerse en 3 etapas:

1. Concepción: la fase de concepción consiste en reproducir en el mundo real con ayuda de uno de los modelos de datos conocidos (relacional). El

resultado de esta fase en un esquema escrito según un formalismo cualquiera no interpretable por el S.G.B.D.

2. **Creación de la B.D. vacía:** La 2ª fase consiste en traducir este esquema en ordenes comprensibles para el S.G.B.D. como resultado se obtiene la estructura de la base de datos desprovista de cualquier tipo de información.

3. **Explotación:** Es en esta fase donde los registros serán manipulados con la ayuda de los lenguajes de programación. Es ahora cuando los usuarios pueden consultar los datos y ponerlos a punto durante el resto de la vida de la base de datos.

11.1. PROBLEMAS ADQUIRIDOS POR UNA MALA CONCEPCION DE UNA BASE DE DATOS:

En las tablas hay que procurar que no haya duplicidad de datos:

1. **Redundancia de datos:** si un cliente ha realizado más de un pedido todos los datos de este cliente estarán repetidos tantas veces como pedidos haya, lo mismo sucede para los artículos esto es opuesto al principal objetivo de una base de datos que consiste en evitar la repetición de los mismos.

2. **Puestas al día múltiple:** Para poder asegurar la coherencia de los datos es necesario efectuar puestas a día múltiples. "Cuando un cliente cambia de dirección"
3. **Incoherencia de los datos:** Sí una operación de puesta al día múltiple no se ha realizado completamente el estado de la base de datos queda incoherente y puede producir errores importantes.
4. **Pérdida de datos:** La supresión de una línea en la tabla de pedidos entraña la pérdida de todos los datos relativos a un cliente si no ha efectuado ningún otro pedido. Esto es cierto también para un artículo que no ha sido pedido por ningún otro cliente. Estas anomalías constituyen lo que se ha convenido en llamar "comportamiento anormal de las tablas", para evitar esto existe un proceso llamado "normalización" que entre otras cosas intenta esclarecer los conceptos de "dependencia funcional y estado de las tablas".
5. **Dependencia funcional:** Este concepto se aplica a las columnas y consiste en hacer corresponder un único valor a aquella columna o columnas que consideremos más significativas.
6. **Estado de la tabla:** Se dice que una tabla esta en estado de 1ª forma normal si toda columna de esta tabla no puede tener más que valores atómicos, un valor es atómica si él no es divisible.

11.2 ESTRUCTURA BÁSICA DEL LENGUAJE S.Q.L.:

- **Base de datos:** Esta compuesta de un conjunto de tablas del sistema creadas implícitamente por él y por un conjunto de tablas y vistas creadas por el usuario.
- **Tablas:** En informix el universo está descrito con la ayuda de tablas, cada una representa a una entidad o a una asociación entre entidades. Las tablas están compuestas de columnas o de líneas o filas llamadas convencionalmente campos y registros. Una columna representa un atributo de la entidad y para describirla es necesario especificar un nombre y un tipo de datos, una particularidad de las columnas es que pueden permitir o no valores nulos.
- **Fila:** Es una combinación de los diferentes atributos del objeto (registro).
- **Vistas:** Es una tabla virtual definida sobre las tablas bases descritas por el usuario su objeto es permitir a los usuarios manipular un subconjunto de datos.
- **Usuarios:** uno de los objetivos de un sistema de gestión de base de datos es el de afianzar la seguridad de los datos, para hacer esto el lenguaje de programación genera todos los usuarios y sus permisos de acceso para acceder a una base de datos, cada usuario debe disponer de su autorización correspondiente y es el propietario de la base de datos el que debe dar y retirar permisos de acceso.

- **Indices:** Se utilizan para aumentar el rendimiento del sistema y asegurar la integridad de los datos. A cada tabla que se crea se la asocia automáticamente una tabla índice que contiene la posición del registro según la columna especificada como índice.

12. PERMISOS SOBRE BASE DE DATOS:

La atribución de privilegios de acceso a una base de datos se agrupan en tres operaciones. Se puede así autorizar a uno o varios usuarios a conectarse a una base de datos y a manipular sus componentes sin la menor opción de modificación o creación de estructuras, esta autorización se realiza con el privilegio CONNECT que es la autorización mínima que se puede dar a un usuario.

Igualmente se puede atribuir a un usuario un privilegio que le permita manipular los objetos de una base de datos y crear o modificar sus estructuras, este privilegio se le conoce como RESOURCE.

El privilegio de más alto nivel es el DBA que significa Administrador de Base de Datos, este ofrece a su beneficiario la totalidad del poder sobre una base de datos, el poseedor de dicho privilegio podrá además atribuir y retirar privilegios a los demás usuarios.

Uno de los factores más importantes en la creación de páginas web dinámicas es el diseño de las Bases de Datos (BD). Las tablas no están correctamente

diseñadas, te pueden causar un montón de dolores de cabeza cuando tengas de realizar complicadísimas llamadas SQL en el código PHP para extraer los datos. Establecer las relaciones entre los datos y la normalización de estos, estarás preparado para comenzar a desarrollar tu aplicación en PHP.

Al trabajar con MySQL o con Oracle, debes conocer los métodos de normalización del diseño de las tablas en tu sistema de BD relacional. Estos métodos pueden ayudarte a hacer tu código PHP más fácil de comprender, ampliar, y en determinados casos, incluso hacer tu aplicación más rápida.

Básicamente, las reglas de Normalización están encaminadas a eliminar redundancias e inconsistencias de dependencia en el diseño de las tablas. Más tarde explicaré lo que esto significa mientras vemos los cinco pasos progresivos para normalizar, tienes que tener en cuenta que debes crear una BD funcional y eficiente. Los tipos de relaciones que tu estructura de datos puede tener.

13. NIVELES DE FORMALIZACIÓN/NORMALIZACIÓN DE BDD

13.1 Primer Nivel De Formalización / normalización. (F/N)

1. Eliminar los grupos repetitivos de las tablas individuales.
2. Crear una tabla separada por cada grupo de datos relacionados.
3. Identificar cada grupo de datos relacionados con una clave primaria.

13.2 Segundo Nivel De F/N

1. Crear tablas separadas para aquellos grupos de datos que se aplican a varios registros.

2. Relacionar estas tablas mediante una clave externa.

13.3 Tercer Nivel De F/N.

3. Eliminar aquellos campos que no dependan de la clave.

Relaciones entre los Datos

Antes de definir el cuarto nivel de F/N, hay tres tipos de relaciones entre los datos: uno-a-uno, uno-con-varios y varios-con-varios.

La relación varios-con-varios, sin embargo, es ligeramente más compleja. En nuestro ejemplo del Tercer Nivel de F/N que tenemos a un usuario relacionado. Tendremos una relación varios-con-varios.

Para disminuir la duplicación de los datos (este proceso nos llevará al Cuarto Nivel de F/N), creado una tabla que sólo tiene claves externas y primarias. Ahora podemos expresar fielmente la relación que ambos tienen entre cada uno de ellos.

13.4 Cuarto Nivel De F/N.:

1. En las relaciones varios-con-varios, entidades independientes no pueden ser almacenadas en la misma tabla.

Ya que sólo se aplica a las relaciones varios-con-varios, la mayoría de los desarrolladores pueden ignorar esta regla de forma correcta. Pero es muy útil en ciertas situaciones.

13.5 Quinto Nivel de F/N.

Existe otro nivel de normalización que se aplica a veces, pero es de hecho algo esotérico y en la mayoría de los casos no es necesario para obtener la mejor funcionalidad de nuestra estructura de datos o aplicación. Su principio sugiere:

1. La tabla original debe ser reconstruida desde las tablas resultantes en las cuales a sido troceada.

Los beneficios de las reglas aseguran que no han creado ninguna columna extraña en tus tablas y que la estructura de las tablas que se han creado sea del tamaño justo.

14. INTRANET

Intranet es un Sistema de Comunicaciones idéntico a Internet, incluso en el manejo de las mismas tecnologías, pero con el uso limitado a un entorno u organización concreto.

Aunque su aplicación al mundo de las organizaciones y entornos laborales es relativamente reciente, se puede decir que Intranet apareció mucho antes que Internet, ya que, como hemos visto, las primeras redes que dieron base a la actual Internet se limitaban a entornos de investigación reducidos como universidades y organizaciones gubernamentales.

Intranet está indicada, especialmente, para aquellas organizaciones que, por su gran tamaño o diversidad geográfica, necesiten un sistema tecnológico potente que permita a sus empleados tener acceso y uso compartido y simultáneo de información y recursos.

Hay dos sistemas operativos que nos permiten poner en marcha una red Intranet .

El primero es mediante el uso del lenguaje UNIX, más especializado para programadores con experiencia.

El segundo, como no, proviene de las manos de Microsoft y se trata del Windows NT en cualquiera de sus versiones, aunque recomendamos que sea 4.0 o superior por su claridad de uso y superación de los errores de las primeras versiones.

Desde 1995 el modelo WWW ha experimentado una significativa evolución en los ámbitos corporativos al considerarlo como una herramienta que puede mejorar notablemente la productividad. Ha surgido así el concepto Intranet, es decir, las Intranets internas de las empresas, lo que está suponiendo una auténtica revolución en el manejo de la información corporativa. La Intranet se deriva de la Internet actual como un paso natural en su propia evolución.

Utiliza los mismos protocolos y aplicaciones TCP/IP, y en particular el modelo cliente / servidor del WWW.

14.1 ¿QUE ES LA INTRANET?

La fiebre de la Internet y sobre todo del WWW se ha extendido por numerosas organizaciones de muy diversos tipos y tamaños, al comprobar que una conexión a la Internet supone una fuente de acceso a información, cuando menos variada (en muchos casos valiosa), para la propia organización. Además, hay otras ventajas, tales como la posibilidad de mantener contacto personalizado con los clientes y suministradores, la posibilidad de publicar información, la publicidad positiva que supone estar presente en la red y, finalmente, su uso como canal de comercialización de los productos.

Ante esta situación, la pregunta que se plantean muchas empresas es: si la Internet funciona con una tecnología abierta, experimentada y fiable, si dispone de una gran variedad de aplicaciones de un sistema de acceso y distribución de información mundialmente aceptado como el WWW, entonces, ¿por qué no utilizar todas estas posibilidades para el diseño e implantación de los sistemas internos de información?.

Surge de este modo el concepto Intranet, que no es sino la designación de las intranets locales, es decir las redes informáticas corporativas basadas en la tecnología y los servicios de Internet, en particular en el sistema WWW, pero adaptándolo a la tecnología intranet permite a usuarios de una empresa trabajar de forma más eficiente facilitándoles el acceso a la información que precisan. A un nivel muy básico, un intranet es el lugar común donde poner toda la información que pueda necesitar cualquiera de sus empleados para llevar a cabo con éxito su labor diaria. Con el apoyo de una red local, la intranet es un vehículo gracias al cual se reducen los tiempos de búsqueda de datos y

se coordinan proyectos de trabajo ya que permite archivar el trabajo electrónicamente y volverlo a encontrar de manera muy rápida-

El propio servidor de red de la LAN puede ser el equipo encargado de manejar el tráfico de los datos en código HTML, depositados en su propio disco duro, para que mediante un navegador Web todos los usuarios puedan acceder a la información organizada como si de una Internet interna se tratase.

14.2 ¿Cuáles son los beneficios que aporta un intranet a su empresa?

Antes de plantearse el desarrollo de un intranet, tanto si se trata de una gran empresa como si es un pequeño grupo de trabajo, debe tenerse claro un concepto fundamental, nunca debe tratarse como una plataforma de trabajo sino como una herramienta de trabajo.

14.2.1 Herramientas Que Aportará Múltiples Beneficios

Ahorro : ya que podrá obtener documentos, formularios, manuales, tarifas, notas internas, y demás documentación que obliguen al uso de papel y a la utilización de impresoras para la distribución de la información diaria de la empresa. Esta infraestructura necesaria puede dejar paso a páginas de texto HTML e incluso imágenes digitalizadas que tan sólo requieren un navegador para su consulta.

Calidad : Internet es la cantidad mientras que un intranet es la calidad. La Red

está cargada de información importante, pero el tiempo que se debe emplear para su localización es a menudo demasiado para ofrecer soluciones rápidas a las dificultades diarias.

En la intranet el usuario encuentra todo lo que necesita ya que la información se encuentra mucho más organizada y seleccionada.

Información : los datos importantes de la organización no estarán tan sólo en la mesa de un ejecutivo o en la de un mando intermedio. El usuario podrá consultar los procedimientos en vigor, la estructura de la organización, los formularios que habrá de necesitar, su forma de llenado, podrá además auto capacitarse en distintas materias, podrá encontrar lo necesario para su inducción, etc. y ello sólo por nombrar algunas de las muchas ventajas que favorecen el disponer de lo que se necesita en la pantalla del computador.

Eficiencia : un intranet elimina en porcentajes muy altos los métodos de trabajo tradicionales y en ocasiones poco eficientes como el teléfono, el fax o las pequeñas reuniones de pasillo.

Facilidad : con el simple requerimiento de saber manejar un navegador, cualquier usuario corporativo podrá trabajar con un intranet.

Rendimiento : todo el material que se puede tener de manera impresa en un catálogo, manual o libro, se puede implementar sin mucho esfuerzo en un intranet.

Entorno: Linux

Linux se considera probablemente el acontecimiento más importante del software gratuito desde el original Space War, o, más recientemente, Emacs. Se ha convertido en el sistema operativo para los negocios, educación, y provecho personal. Soporta un amplio rango de software, desde TEX a X Windows al compilador GNU C/C++ a TCP/IP. Es una implementación de UNIX versátil, distribuida gratuitamente en los términos de la Licencia GNU.

Linux puede convertir cualquier PC en una estación de trabajo. Le pondrá todo el poder de UNIX en la punta de sus dedos. En los negocios ya se instala Linux en redes enteras, usando el sistema operativo para manejar registros financieros y de hospitales, un entorno de usuario distribuido, telecomunicaciones, etc. Universidades de todo el mundo usan Linux para dar cursos de programación y diseño de sistemas operativos. Y, por supuesto, entusiastas de los ordenadores de todo el mundo están usando Linux en casa, para programar, entretenerse, y conocerlo a fondo.

Breve historia de Linux

UNIX es uno de los sistemas operativos más populares del mundo debido a su extenso soporte y distribución. Originalmente fue desarrollado como sistema multitarea con tiempo compartido para miniordenadores y mainframes a mediados de los 70, y desde entonces se ha convertido en uno de los sistemas más utilizados a pesar de su, ocasionalmente, confusa interfaz con el usuario y el problema de su estandarización. ¿Cuál es la verdadera razón de la popularidad de UNIX? Muchos hackers consideran que UNIX es el auténtico y

único sistema operativo. El desarrollo de Linux parte de un grupo en expansión de hackers de UNIX que quisieron hacer su sistema con sus propias manos.

Existen numerosas versiones de UNIX para muchos sistemas, desde ordenadores personales hasta supercomputadores como el Cray Y-MP. La mayoría de las versiones de UNIX para ordenadores personales son muy caras. Linux es una versión de UNIX de libre distribución, inicialmente desarrollada por Linus Torvalds en la Universidad de Helsinki, en Finlandia. Fue desarrollado con la ayuda de muchos programadores y expertos de Unix a lo largo y ancho del mundo, gracias a la presencia de Internet. Cualquier habitante del planeta puede acceder a Linux y desarrollar nuevos módulos o cambiarlo a su antojo. El núcleo de Linux no utiliza ni una sola línea del código de AT&T o de cualquier otra fuente de propiedad comercial, y buena parte del software para Linux se desarrolla bajo las reglas del proyecto de GNU de la Free Software Foundation, Cambridge, Massachusetts.

El 5 de Octubre de 1991, Linus anunció la primera versión "oficial" de Linux, la 0.02. Ya podía ejecutar bash (el shell de GNU) y gcc (el compilador de C de GNU), pero no hacía mucho más. La intención era ser un juguete para hackers. No había nada sobre soporte a usuarios, distribuciones, documentación ni nada parecido.

Hoy Linux es ya un clónico de UNIX completo, capaz de ejecutar X Window, TCP/IP, Emacs, UUCP y software de correo y News. Mucho software de libre distribución ha sido ya portado a Linux, y están empezando a aparecer

aplicaciones comerciales. El hardware soportado es mucho mayor que en las primeras versiones del núcleo. Mucha gente ha ejecutado tests de rendimiento en sus sistemas Linux 486 y se han encontrado que son comparables a las estaciones de trabajo de gama media de Sun Microsystems y Digital. ¿Quién iba a imaginar que este "pequeño" clónico de UNIX iba a convertirse en un estándar mundial para los ordenadores personales?

Características del sistema

Linux implementa la mayor parte de las características que se encuentran en otras implementaciones de UNIX, más algunas otras que no son habituales. Linux es un sistema operativo completo con multitarea y multiusuario, esto significa que pueden trabajar varios usuarios simultáneamente en él, y que cada uno de ellos puede tener varios programas en ejecución.

El sistema Linux es compatible con ciertos estándares de UNIX a nivel de código fuente, incluyendo el IEEE POSIX.1, System V y BSD. Fue desarrollado buscando la portabilidad de los fuentes: encontrará que casi todo el software gratuito desarrollado para UNIX se compila en Linux sin problemas. Y todo lo que se hace para Linux (código del núcleo, drivers, librerías y programas de usuario) es de libre distribución. En Linux también se implementa el control de trabajos POSIX (que se usa en los shells csh y bash), las pseudoterminales (dispositivos pty), y teclados nacionales mediante manejadores de teclado cargables dinámicamente. Además, soporta consolas virtuales, lo que permite tener más de una sesión abierta en la consola de texto y conmutar entre ellas fácilmente.

Linux soporta diversos sistemas de ficheros para guardar los datos. Algunos de ellos, como el ext2fs, han sido desarrollados específicamente para Linux. Otros sistemas de ficheros, como el Minix-1 o el de Xenix también están soportados. Y con el de MS-DOS se podrán acceder desde Linux a los disquetes y particiones en discos duros formateados con MS-DOS. Además, también soporta el ISO-9660, que es el estándar seguido en el formato de los CD-ROMs.

Linux implementa todo lo necesario para trabajar en red con TCP/IP. Desde manejadores para las tarjetas de red más populares hasta SLIP/PPP, que permiten acceder a una red TCP/IP por el puerto serie. También se implementan PLIP (para comunicarse por el puerto de la impresora) y NFS (para acceso remoto a ficheros). Y también se han portado los clientes de TCP/IP, como FTP, telnet, NNTP y SMTP. El núcleo de Linux ha sido desarrollado para utilizar las características del modo protegido de los microprocesadores 80386 y 80486. En concreto, hace uso de la gestión de memoria avanzada del modo protegido y otras características avanzadas.

El núcleo soporta ejecutables con paginación por demanda. Esto significa que sólo los segmentos del programa que se necesitan se cargan en memoria desde el disco. Las páginas de los ejecutables son compartidas mediante la técnica copy-on-write, contribuyendo todo ello a reducir la cantidad de memoria requerida para las aplicaciones. Con el fin de incrementar la memoria disponible, Linux implementa la paginación con el disco: puede tener hasta 256

megabytes de espacio de intercambio o "swap" (3) en el disco duro. Cuando el sistema necesita más memoria, expulsará páginas inactivas al disco, permitiendo la ejecución de programas más grandes o aumentando el número de usuarios que puede atender a la vez. Sin embargo, el espacio de intercambio no puede suplir totalmente a la memoria RAM, ya que el primero es mucho más lento que ésta.

La memoria dedicada a los programas y a la cache de disco está unificada. Por ello, si en cierto momento hay mucha memoria libre, el tamaño de la cache de disco aumentará acelerando así los accesos. Los ejecutables hacen uso de las librerías de enlace dinámico. Esto significa que los ejecutables comparten el código común de las librerías en un único fichero, como sucede en SunOS. Así, los ejecutables serán más cortos a la hora de guardarlos en el disco, incluyendo aquellos que hagan uso de muchas funciones de librería. También pueden enlazarse estáticamente cuando se deseen ejecutables que no requieran la presencia de las librerías dinámicas en el sistema. El enlace dinámico se hace en tiempo de ejecución, con lo que el programador puede cambiar las librerías sin necesidad de recompilación de los ejecutables. Para facilitar la depuración de los programas, el núcleo de Linux puede generar volcados de la imagen de memoria de los programas (ficheros core). Entre esto y la posibilidad de compilar ejecutables con soporte de depuración, el programador podrá averiguar la causa de los fallos de su programa.

Código HTML

El HTML no es un lenguaje de programación como el Basic o el Pascal, sino un lenguaje descriptivo con el cual es posible codificar un hipertexto de manera tal que los programas navegadores lo entiendan. Esta codificación se lleva a cabo a través de determinadas etiquetas, más conocidas como tags, que dan forma al documento.

A continuación se explica las funciones que cumplen los principales tags y las distintas aplicaciones que tienen los mismos:

El principio esencial del lenguaje HTML es el uso de las etiquetas (tags).

Funcionan de la siguiente manera:

`<XXX>` Este es el inicio de una etiqueta.

`</XXX>` Este es el cierre de una etiqueta.

Las letras de la etiqueta pueden estar en mayúsculas o minúsculas, indiferentemente. Por claridad, se usarán en los siguientes ejemplos solamente las mayúsculas

Lo que haya entre ambas etiquetas estará influenciada por ellas. Por ejemplo, todo el documento HTML debe estar entre las etiquetas `<HTML>` y `</HTML>`

`<HTML>` [Todo el documento] `</HTML>`

El documento en sí está dividido en dos zonas principales:

El encabezamiento, comprendido entre las etiquetas `<HEAD>` y `</HEAD>` El cuerpo, comprendido entre las etiquetas `<BODY>` y `</BODY>`

Dentro del encabezamiento hay información del documento, que no se ve en la pantalla principal, principalmente el título del documento, comprendido entre las etiquetas `<TITLE>` y `</TITLE>`. El título debe ser breve y descriptivo de su

contenido, pues será lo que vean los demás cuando añadan nuestra página a su bookmark (o agenda de direcciones).

Dentro del cuerpo está todo lo que queremos que aparezca en la pantalla principal (texto, imágenes, etc.)

Por tanto, la estructura queda de esta manera:

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE> Título de la página </TITLE>
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

[Aquí van las etiquetas que visualizan la página]

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

Antes de crear nuestra primera página, unas consideraciones sobre el texto:

Cuando escribimos en el documento el texto que queremos que aparezca en la pantalla, veremos que éste se acomoda a ella, sin que tengamos que pulsar el retorno del carro. Si queremos separar el texto en distintos párrafos debemos usar la etiqueta `<P>`, (que no tiene su correspondiente etiqueta de cierre `</P>`)

El texto puede tener unas cabeceras, comprendidas entre las etiquetas `<H1>` y `</H1>`, `<H2>` y `</H2>`, etc. (hasta el número 6), siendo el número indicativo del tamaño. El tamaño mayor es el correspondiente al número 1. Puedes experimentar en el ejemplo que sigue, cambiando el número para comprobar el efecto que se logra.

Una etiqueta muy interesante es la de centrado <CENTER> y </CENTER>. Nos centra todo lo que esté dentro de ella, ya sea texto, imágenes, etc. También tenemos los separadores (horizontal rules), que se consiguen con la etiqueta <HR> (no existe la correspondiente de cierre). Con ella se obtiene una raya horizontal tan ancha como la pantalla.

Lo importante es el orden correcto de las etiquetas. Una etiqueta puede estar anidada dentro de otra. Véase en el ejemplo cómo lo está la etiqueta <CENTER> dentro de la etiqueta <H1>. Es muy importante, en estos casos, que las etiquetas de inicio y de cierre vayan en el orden correcto, pues de lo contrario se producirían errores.

Código HTML: CSS

Cascading Style Sheets Las hojas de estilo o CSS. Estas nacieron hace ya un buen tiempo y fueron recomendadas por la W3 Consortium con el propósito de ayudar al creador de sitios web, y mejorar la presentación de las paginas web. Pero, no lo solo mejorarlas, si no también facilitar la creación de las mismas. El uso de las hojas de estilo se puede aplicar a varios efectos, por lo que en este articulo solo tocaremos los mas utilizados.

Hemos recibido varias consultas de como hacer para agregar un link, pero sin que aparezca subrayado. Este no es mas que una modificación en el código de CSS, que incluimos mas abajo:

```
<style type="text/css"><!--a:link { color: black; text-decoration: none }
a:visited{ color: black; text-decoration: none}-->
</style>
```

El código que mostramos más arriba permite al webmaster presentar enlaces sin subrayado y estos afectan a todos los enlaces. Si queremos presentar

solamente algunos enlaces debemos clasificar a estos enlaces por clases, y luego asignar la clase al enlace que se desee. Como ven es algo un poco mas complicado que discutiremos mas adelante.

Respecto al código proporcionado mas arriba, la etiqueta `<style type="text/css">` demuestra al browser que el tipo a tratar es texto específicamente CSS. Luego `a:link { color: black; text-decoration: none }` nos indica que es un link, de color negro (black) y NO posee decoración de texto, es decir, sin subrayado. La tercera línea `a:visited { color: black; text-decoration: none }` indica la misma cosa solo que lo hace para un link ya visitado. Con la etiqueta `</style>` se cierra el código de CSS.

Otro efecto bastante utilizado en los sitios web, es el efecto "hover". Este nos permite hacer un efecto, sea cual fuere (cambio de color, agrandamiento de letra, cambio de fuente, etc) sobre el enlace.

Con el siguiente ejemplo demostramos uno de los tantos usos del hover:

```
<style type="text/css"><!--a:hover { color: navy; text-decoration: underline }
a:link { color: black; text-decoration: none }
a:visited { color: black; text-decoration: none }-->
</style>
```

Vemos que, la única diferencia con respecto al código presentado anteriormente es la inserción de una nueva línea (la de hover) `a:hover { color: navy; text-decoration: underline }`. Esta línea nos permite crear

un efecto de subrayado sobre el enlace que no se encuentra subrayado. Vemos entonces que el hover puede ser aplicado a cualquier cambio de propiedad de la fuente.

En la continuación de este artículo, veremos como aplicar efectos mas avanzados a realizar con las hojas de estilo. Ya que, estos efectos son una de las tantas propiedades del CSS.

1) Diferentes formas de vincular hojas de estilo en cascada a su sitio web:

Las hojas de estilo en cascada involucran el uso de tres diferentes tipos de definiciones:

a) Estilos en línea

Estos pueden ser atribuidos a etiquetas individuales en el BODY o cuerpo del sitio web. Aunque esto no es parte de una hoja de estilo en cascada, es llamada así porque esta hecha "como una hoja de estilo". Por ejemplo:

```
<p style="font-size=12pt; font-style=Verdana,Arial"> Copyright</p>
```

Esta etiqueta modifica todo el párrafo con tamaño de letra de 12 puntos del tipo Verdana por defecto y Arial como sustituto.



b) Estilos enlazados:

Este tipo de estilo puede adjuntar un tipo de estilo separado el cual es vinculado a través de la siguiente etiqueta ubicada en la cabecera del sitio.

```
<LINK HREF="archivo.css" REL=STYLESHEET> Como ejemplo:
```

```
<LINK HREF="/files/developy.css" REL=STYLE SHEET>
```

Aquí llamo a un archivo de nombre developy.css ubicado en la carpeta files dentro del directorio principal o public_html del servidor.

c) Estilos encerrados:

Los estilos encerrados son aquellos que van "encerrados" entre las etiquetas

`<style> </style>` Por ejemplo:

```
<style type="text/css"><!--a:link { color: navy; text-decoration: none }
a:visited { color: navy; text-decoration: none }-->
</style>
```

2) Clases para ubicar diferentes tipos de enlaces en su página:

Para poder tener diferentes tipos de efectos realizados con hojas de estilo en el mismo sitio, debes crear distintas clases y luego asignar estas a los links deseados.

Por ejemplo:

```
<style type="text/css">
<!------- DEFINICION DE TIPO DE ENLACE NORMAL ----->
A:link {text-decoration: none;}
A:visited {text-decoration: none;}
A:active {text-decoration: none;}
A:hover {text-decoration: underline;}
```

--- DEFINICION DE TIPO DE ENLACE ITALIC VERDE ---

```
A.verde:link {color: #003333; text-decoration: none;}
```

```
A.verde:visited {color: #003333; text-decoration: none;}
```

```
A.verde:active {color: #003333; text-decoration: none;}
```

```
A.verde:hover {text-decoration: italic;}
```

--- DEFINICION DE TIPO DE ENLACE BOLD AZUL ---

```
A.azul:link {color: #000099; text-decoration: none;}
```

```
A.azul:visited {color: #000099; text-decoration: none;}
```

```
A.azul:active {color: #000099; text-decoration: none;}
```

```
A.azul:hover {text-decoration: bold;}
```

-->

</style>Y después debe referirlos en el cuerpo de su documento como:

```
<a href="loquesea.html" class="azul">Link</a>
```

En este caso el enlace se verá azul porque el tipo de clase es azul, y esta clase se encuentra definida mas arriba como azul.

Compatibilidad de Navegadores (Browsers).

Toda página web tiene que poder ser visualizada con las más recientes versiones de Netscape, Internet Explorer y Opera. Y con lo de mas recientes versiones no me refiero a que hay que cargarlas de efectos de los últimos navegadores.

Compatibilidad de Resoluciones.

Hay una gran incomodidad al tener que desplazar la ventana de nuestro navegador hacia la derecha. Para evitar esto es necesario adaptar nuestras páginas para cualquier monitor por medio de tablas que ocupen el 100% de la pantalla o tomar en cuenta la resolución promedio que utilizarán los visitantes. Actualmente la mayoría de monitores tienen una resolución de 800x600, por lo que en si trabajamos en este formato, monitores más grandes podrán verla sin problema. Hay que tomar en cuenta que aún existen computadoras con resoluciones de 640x480, pero ya es una minoría menor al 5% de los navegantes.

Facilidad de Navegación.

Todo sitio debe contar con un menú de navegación o estructura bien elaborado para que el visitante no se pierda. Es recomendable incluir en todas las paginas links hacia la página principal y hacia las principales secciones del sitio. De ser posible también un link hacia el email para enviar comentarios y un link para ir al inicio de página. Una recomendación es incluir un Mapa del Sitio para sitios muy extensos.

Rapidez al cargar páginas y gráficas.

Lastimosamente Internet aun no ofrece gran velocidad a la mayoría de usuarios. Ayude nuevamente al visitante reduciendo los contenidos de las páginas, evitando usar muchas gráficas y de ser posible reduzca a lo máximo el tamaño de sus gráficas. En la sección de Editores Gráficos del área de

Referencia de este sitio encontrara algunos links hacia excelentes herramientas para este trabajo.

Tomar en cuenta las actualizaciones.

Un sitio o página de Internet nunca está realmente terminado. Simplemente dejas de trabajar en el por un rato. Tomando esta frase muy en cuenta hay que diseñar todo sitio pensando en el futuro y dejando espacio para agregar nueva información o secciones. Un diseño inicial flexible es un factor importante para mantener la apariencia de un sitio y su funcionalidad luego de varios meses y actualizaciones.

Imágenes: Formatos

Formato GIF

Apropiado para logotipos y además arte gráfica, para imágenes con colores sólidos y continuos (especialmente para imágenes con bordes definidos, texto o un dibujo). La compresión está basada en el algoritmo de compresión LZW, la cual comprime la información de la imagen sin pérdida de información. Este formato soporta un máximo de 256 colores. Un GIF puede ser transparente; la transparencia permite crear imágenes que comparten el mismo color de fondo de la página, simulando una apariencia no rectangular.

Formato JPEG

Apropiado para imágenes complejas o para fotografías, ya que es bueno para trabajar con imágenes con múltiples patrones y contrastes. JPEG comprime y destruye parte de la información de la imagen. Soporta hasta 24 bits de

colores, posee un alto grado de compresión, aunque no permite transparencias. Teniendo en cuenta todo esto, no es bueno convertir un GIF a JPEG o viceversa. Se pierde gran parte de la calidad de imagen, además puede ocupar más espacio(en KB) que en el formato anterior.

Estos formatos gráficos cuentan con ciertas variaciones que permiten agilizar la visualización de sus contenidos hasta hacer simples animaciones. Ellos son:

- Los GIF intercalados que cargan las imágenes acrecentando el nivel de detalle: comienzan por verse borrosas y van tomando forma hasta que se completan; esto sirve para la espera por los gráficos de la página no sea ardua.
- Los JPEG progresivos, funcionan de manera similar a los GIF intercalados: primero muestran una imagen de baja resolución que luego se va completando con una alta resolución; esta clase de formato JPEG es bastante nueva, por lo que no todos los navegadores la soportan.
- Los GIF animados conocidos también como GIF89a; este formato permite crear simples animaciones que dan un impacto especial y atraen la atención de los visitantes. Los GIFs animados están soportados por la gran mayoría de los navegadores, además debemos tener en cuenta que ocupan un mayor número de byte.

Un aspecto muy importante a tener en cuenta es el tamaño de las imágenes, pues una imagen grande supone un fichero grande, y esto puede resultar en un tiempo excesivo de carga, con el consiguiente riesgo de que quien esté intentando cargar nuestra página se canse de esperar, y desista de ello.

Además las imágenes incrustadas en páginas Web son en partes responsables de los cuellos de botellas existentes en la WWW.

Algo bueno relacionado con el HTML es incluir en el tag los parámetros WIDTH y HEIGHT, es decir el alto y el ancho de la imagen. Por defecto, HTML toma las dimensiones reales de la imagen. Pero si incluimos estos valores la página HTML se presentará mucho más rápido en pantalla(el texto) mientras se acaban de transmitir las imágenes.

JavaScript: Introducción.

JavaScript es un lenguaje de scripts compacto basado en objetos. Aplicación nada era denominado LiveScript, y fue desarrollado por Netscape para su navegador Netscape Navigator 2.0. Fue éste el primer cliente en incorporarlo. Se ejecuta sobre 16 plataformas diferentes, incluyendo los entornos de aplicación.

JavaScript permite la aplicación de aplicación de propósito general a través de la WWW y aunque no está diseñado para el desarrollo de grandes aplicación es suficiente para la implementación de aplicación WWW completas o interfaces WWW hacia otras más complejas..

Por ejemplo, una aplicación escrita en JavaScript puede ser incrustada en un documento HTML proporcionando un mecanismo para la detección y tratamiento de eventos, como clicks del ratón o aplicación de entradas realizadas en forms.

Sin existir aplicación a través de la red una página HTML con JavaScript incrustado puede interpretar, y alertar al usuario con una ventana de diálogo, de que las entradas de los formularios no son válidas. O bien realizar algún tipo de acción como ejecutar un fichero de sonido, un applet de Java, etc.

JavaScript se basa en el potente lenguaje Java en su uso y aplicación, pero es interpretado, no compilado. Esto quiere decir que el código de aplicación de JavaScript es transferido como texto al navegador junto con el texto HTML. Dicho código se ejecuta dentro del navegador, con lo que se capacita al usuario para desarrollar aplicación sencillas que puedan interaccionar con el usuario y ayudarle.

Con JavaScript es posible responder a determinadas acciones del usuario, tales como aplicación del ratón, movimientos del ratón sobre un vinculo, y crear una entrada de datos (input). También se pueden crear paginas dinámicas que cambian a solicitud del usuario, e incluso ejecutar sonidos o miniaplicaciones cuando un usuario entra o abandona tu pagina. Este tipo de aplicación a nivel del cliente permite una enorme capacidad de aplicación con los usuarios de sus paginas Web.

El lenguaje JavaScript se parece a Java, pero es mas sencillo y mas fácil de aprender. Una aplicación en JavaScript puede tener tan solo una línea u ocupar varias paginas. Su aplicación depende del grado en que sus aplicaciones haya de interaccionar con la pagina en que se encuentra dicha aplicación. Para la mayoría de los creadores de paginas Web, una de las primeras utilidades de

JavaScript se da en la aplicación de formularios. Se llama así a la capacidad de un formulario en HTML para comprobar los datos introducidos por un usuario antes de presentarlos, hecho que mejora notablemente la aplicación en su servidor y que a la vez disminuye la espera del usuario.

Requisitos de JavaScript.

Los recursos necesarios para poder utilizar y programar en JavaScript son pocos, este es uno sus aspectos más atractivos, ya que cualquiera puede emplearlo directamente para crear sus propias aplicaciones. Los requisitos hardware necesarios para ejecutar JavaScript son los mismos que se necesitan para ejecutar Netscape Navigator. Es decir que si puedes utilizar Internet Explorer o Netscape Navigator, tienes todo el hardware y software necesario para ejecutar aplicaciones JavaScript.

Para crear paginas Web que contengan funciones JavaScript es posible emplear cualquier editor de texto. Y como JavaScript no necesita compilación, en cuanto el programa este archivado podrá ser probado directamente en el navegador.

Creación de programas con JavaScript.

Para que el navegador reconozca que un archivo contiene funciones escritas en JavaScript, dichas funciones se han de colocar entre dos etiquetas especiales: `<script> ... </script>`

Entre estas dos etiquetas se colocaran las funciones que luego el navegador reconocerá cuando cargue la pagina, estas etiquetas tienen atributos como `LANGUAGE="JavaScript"`.

Ejecutar código JavaScript es tan fácil como visualizar una pagina HTML, una vez cargada la pagina en el navegador, observará los resultados de las funciones JavaScript de forma inmediata. Las aplicaciones JavaScript pueden comprobarse localmente sin necesidad de estar conectado a ninguna red, con lo que los tiempos de carga son muy cortos.

PHP: Introducción

El presente tiene como objetivo introducirle al manejo de este lenguaje de programación para Internet, aunque no el objetivo no es hacerle un profesional en el área. Sólo se tratará el concepto de este lenguaje, el manejo de variables, funciones y ejemplos de estos. Debo suponer que usted ya tiene noción de programación y está bien instruido en HTML. Empecemos.

PHP es el acrónimo de Hypertext Preprocessor, es un lenguaje interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML. La mayoría de su sintaxis es similar a C, Java y Perl, con solamente un par de características PHP específicas. La meta de este lenguaje es permitir escribir a los creadores de páginas Web, páginas dinámicas de una manera rápida y fácil. PHP no es más que códigos de programa incluidos dentro de una página Web y que se ejecuta desde el servidor el cual deberá aportar soporte para interpretar este lenguaje, enviando así al navegador el resultado del programa procesado. Expliquemos estos con este ejemplo:

Dentro de una página Web hecha con HTML le incluimos el siguiente SCRIPT:

```
<?php
echo "Bienvenidos al mundo del PHP";
?>
```

Esto enviará como resultado al navegador lo siguiente:

Bienvenidos al mundo del PHP

Lo increíble del esto es que jamás mostrará el código del programa... sólo enviará la respuesta del programa después de procesada.

Creo que ya comprendes entonces que es lo que hace PHP, si hacemos volar la imaginación te darás cuenta la amplia cantidad de aplicaciones que le podemos dar a este poder... manipular fechas y tiempos, manipular bases de datos, realizar cálculos matemáticos, personalizar las presentaciones según lo deseemos, etc.

Por lo pronto, comencemos con la sintaxis de este lenguaje y para ello analicemos el siguiente SCRIPT:

```
<?php
$MYVAR = "1234";
$myvar = "4321";

echo $MYVAR. "<br>";
echo $myvar."<br>";
?>
```

Esto dará como resultado: 1234

4321

Lo primero que vemos en este SCRIPT es que las instrucciones de PHP comienzan con <?php y terminan con ?> por lo que incluso se pueden crear varios conjuntos de instrucciones dentro de una misma página Web. Lo siguiente que observamos es que las variables comienzan con el símbolo \$ y que se diferencian las mayúsculas de las minúsculas, es decir, son sensible

case. Las etiquetas
 están concatenadas por un punto "." con lo que el navegador hará una salto de línea, y por último notarás que todas las líneas de comandos terminan con punto y coma ";", esto es muy importante de no olvidar.

Pero veamos ahora un ejemplo más complejo aún:

```
<?php
$SUM1 = 12;
$SUM2 = 4;
$TOT = $SUM1 + $SUM2;
echo "La sumatoria de " . $SUM1. " más " . $SUM2. " es igual a " . $TOT";
// Este programa realiza la suma de 12 + 4 y lo presenta en pantalla
?>
```

Creo que esto no necesita mucha explicación, como es fácil ver lo que este pequeño programa hace es: declarar el contenido de la primera variable, declarar el contenido de la segunda variable, realizar la suma de ambas variables y asignarla a una nueva variable, y por último realiza la salida del resultado pero incluyendo texto para hacer más fácil la interpretación del mismo. Veremos como resultado en pantalla:

```
La sumatoria de 12 más 4 es igual a 16
```

Notemos que para poder hacer la mezcla de variables con texto hemos recurrido a la concatenación y esto se hace interponiendo un punto ".". Podemos observar también que hay un comentario dentro del SCRIPT, este comentario no afectará en nada al programa pero es importante acostumbrar usarlos para mantener organizados nuestro programa y no confundirnos en un programa más extenso.

Existen varias formas de incluir comentarios y estas son:

```
// Esto da comienzo a una línea con comentarios.
```

```
// Ésto es un comentario
```

```
/* Esto da comienzo a un grupo de líneas de comentario, se cierra con */
```

```
/* Esto es un comentario que incluye varias líneas.
```

Es por eso que uso este tipo de inclusión. */

Hablemos ahora de VARIABLES:

En PHP no es necesario declarar la variable, es decir, no es necesario decirle al programa si una variable es una cadena o un número entero, ya que PHP se encargará de definirla por sí mismo.

Por ejemplo:

```
<?php
$cadena = "Hola Mundo";
$numero = 100;
$decimal = 8.5;?>
```

Como puedes observar las tres variables fueron simplemente definidas con un valor y no necesariamente con el tipo. Tanto "Hola Mundo" que es una cadena, como 100 que es un número y 8.5 que es un decimal, son aceptadas por el PHP e interpretadas en la ejecución del script.

Ahora veamos el ámbito de las variables. En muchos tutoriales nos confunden mucho acerca de este concepto, pero el ámbito de una variable, no es más que el lugar que tiene en un script. Cuando son de ámbito global, la variable ocupa un lugar en todas las partes del script, y puede ser utilizada en cualquier momento; pero si es de ámbito local, quiere decir, que sólo existirá y operará dentro de una función y no podrá ser accedida por el script en general, ni por las otras funciones.

Para declarar a una variable, de ámbito global, podemos utilizar la palabra clave global, aunque simplemente con definirla fuera de cualquier función ya se le está dando ese ámbito. Veamos un ejemplo, para aclarar este concepto:

```
<?
global $variable; //la variable ya es de ámbito global
$numero = 1; //la variable es de ambito global, aunque no se ha declarado con
global
function multiplicar(){
$multiplicacion = ($numero * 50); //multiplicacion solo existe en la funcion
multiplicar()
echo $multiplicacion;
}
?>
```

En el anterior ejemplo se observa claramente cuándo una variable es de ámbito global y local. La variable \$numero puede ser accedida dentro y fuera de cualquier función, tal como lo hace la función multiplicar() que se encarga de multiplicar dicho número (\$numero) por 50. Pero lo más destacable de esa función es que fácilmente puede llamar a la variable \$numero, en vista de que ésta es de ámbito global, pero realiza la operación dentro de la variable \$multiplicacion, que sólo existe durante la ejecución de multiplicar(), porque fue utilizado y definida en esa función, y no globalmente. De ahí se puede resumir, que una variable es de ámbito global cuando se declara fuera de cualquier función, o con la palabra global, y que es de ámbito local si se declara y utiliza dentro de alguna función.

Para terminar con el tema de las variables, podemos tratar un poco sobre los arrays, o vectores, que son un tipo de variables especiales, que pueden contener muchos elementos al tiempo, generalmente relacionados entre si.

```
<?php
```

```
$animales = Array(); //con Array() se declara que la variable es un vector
```

```
$animales[0] = "Gato";
```

```
$animales[1] = "Perro";
```

```
$animales[2] = "Elefante";
```

```
?>
```

Como ves, la variable \$animales, es declarado al inicio con Array(), lo que permite incluir diferentes elementos dentro de ella.

Cada uno de esos elementos se debe crear utilizando el nombre del array seguido por un número entre corchetes, el cual definirá el elemento en sí: \$animales es un array, pero \$animales[0], es un elemento del array, y su valor es la cadena Gato.

Los arrays son muy útiles cuando, como en nuestro ejemplo, en lugar de crear variables distintas para cada elemento, utilizamos uno en común que los incluya a todos. De este modo si por ejemplo queremos mostrar un listado de animales, podemos recorrer el array \$animales, en lugar de crear variables como \$gato, \$perro, \$jirafa, etc.

OPERADORES

Los operadores son símbolos especiales que se utilizan para realizar tanto operaciones matemáticas, como de comparación. Veamos un listado de los más utilizados en PHP y un ejemplo general.

+	Suma varios números	5 + 4	9
-	Resta varios números	5 - 4	1
*	Realiza una multiplicación	3 * 3	9
/	Realiza una división	10/2	5
%	Devuelve el residuo de una división	10 % 3	1
++	Suma 1	\$v++	(Agrega 1 a \$v)
--	Resta 1	\$v--	(Resta 1 a \$v)
==	Devuelve true si la condición de igualdad se cumple	2 == 2	Verdadero
!=	Devuelve true sin la condición de igualdad no se cumple	2 != 2	Falso
<	Devuelve true si un número es menor que el otro	2 < 5	Verdadero
>	Devuelve true si un número es mayor que el otro	6 > 4	Verdadero
<=	Devuelve true si un número es menor o igual que otro	2 <= 5	Verdadero
>=	Devuelve true si un número es mayor o igual que otro	6 >= 4	Verdadero

ESTRUCTURAS DE CONTROL

Gracias a las estructuras de control, podemos realizar comprobaciones y ejecutar códigos especiales para hacer de nuestros scripts algo verdaderamente útil. Dentro de las estructuras de control encontramos las funciones de condición y los bucles. Estas son las que trataremos.

Condicionales

Los condicionales, o bifurcaciones, son estructuras que permiten llevar a cabo

determinadas acciones, de acuerdo a la validez de una sentencia. Al igual que en la mayor parte de los lenguajes, en PHP se utilizan el if...else y el switch.

```
<?php
$a = 5;
$b = 2;
if($a == $b){
    echo "Por estos días 5 es igual a 2";
}
else{
    echo "Como era de esperarse 5 no es igual a 2";
}
?>
```

La instrucción if verifica la validez de la sentencia, en este caso, \$a == \$b, como mencionamos anteriormente, el operador == devuelve verdadero si \$a es igual a \$b, entonces, si es ese caso, escribimos en pantalla la cadena Por estos días 5 es igual a 2.

De lo contrario (else), es decir, si \$a no es igual a \$b, devolvemos la cadena Como era de esperarse 5 no es igual a 2.

Para resumir podemos definir la instrucción if...else como:

```
<?php
if(sentencia){
    acciones que se ejecutan si la sentencia es verdadera
}
else{
    acciones que se ejecutan si la sentencia es falsa
}
?>
```

El switch es una estructura que no se utiliza frecuentemente, por lo que veremos cómo se puede ampliar el if...else de forma que soporte más de dos caminos.

```
<?php
$a = 5;
$b = 2;
if($a == $b){
```

```
echo "5 es igual a 2";
}
else if($a <$b){
    echo "5 es menor que 2";
}
else if($a > $b){
    echo "5 es mayor que 2";
}
else{
    echo "5 no es igual a 2";
}
?>
```

Con lo anterior hemos expandido el if...else a tal punto que ahora no sólo valida que \$a sea igual que \$b, sino también si es mayor o menor. Todo esto con else if, pero al final, con el else normal, podemos devolver algo, en caso de que ninguna de todas las condiciones se cumplan.

Bucles

Lo último que trataremos sobre las estructuras de control son los bucles. Un bucle es una instrucción que ejecuta repetidamente una acción, hasta que se cumple determinada condición. Existen dos tipos de bucles en PHP, los bucles for y los while

El bucle while es menos complejo que el for, pero aún así permite ejecutar funciones interesantes.

```
<?php
$a = 5;
while($a <7){
    echo "a vale $a en este momento.\n<br>";
    $a++;
}
?>
```

El bucle while, en este caso, se ejecuta mientras \$a (que inicia con un valor de 5), sea menor que 7 y mientras se ejecuta se imprime una línea que muestra un texto y anuncia el valor actual de dicha variable.... pero por qué es un bucle?

Porque al final, y haciendo uso del operador de sumatoria ++, hacemos que aumente en 1. De este modo, en cada ejecución del bucle a va a valer 1 más, hasta llegar al momento en que su valor sea 7, ahí deja de ejecutarse el bucle. Para ver cómo se ejecutaría la misma acción, utilizando el for, veamos un ejemplo.

```
<?php
for($a=5; $a <7; $a++){
    echo "a vale $a en este momento.\n<br>";
}
?>
```

Eso es todo. La única diferencia es que en la misma sentencia del for se declara la variable y su valor, luego la condición y finalmente la modificación que se realiza a la variable, en este caso se aumenta en 1.

FUNCIONES.

Para terminar esta introducción al PHP, veremos cómo se utilizan y funcionan las funciones, tanto las tradicionales, como las recursivas, que devuelven siempre algún valor.

Las funciones en PHP pueden contener o no parámetros, lo que determina si son o no recursivas. Si se la pasan parámetros y estos permiten devolver algún valor, se dice que la función es recursiva, de lo contrario será una función tradicional.

En general, todas las funciones sirven para evitar escribir códigos repetitivos durante la ejecución del script; en cambio, simplemente se llama a una función. Antes de presentar un ejemplo para mostrar los dos tipos de funciones, hay que tener en cuenta que una función se establece con la palabra clave function, y sus instrucciones se ejecutan entre llaves, al igual que en las estructuras de control.

```
<?php
function sumaRecursiva($a, $b){
```

```
$suma = $a + $b;  
return $suma;  
}  
function dosmasdos(){  
$sumatoria = sumaRecursiva(2,2);  
echo $sumatoria;  
}  
?>
```

Ahí está. A la función `sumaRecursiva` se le deben pasar dos parámetros y dentro de dicha función se realiza la suma de los dos. Luego lo devuelve con la palabra clave `return`. Finalmente existe la función `dosmasdos()`, que declara una variable local con el resultado que devuelve `sumaRecursiva`, si los parámetros son 2 y 2. De este modo, `sumaRecursiva` retorna la suma de dos más dos que es 4, y `dosmasdos()`, simplemente lo imprime en pantalla.

PHP: Instalación

Las instrucciones para instalar y configurar un pequeño servidor Apache con soporte para PHP4 y Bases de Datos MySQL bajo el sistema operativo Windows.

Bajando

Lo primero que necesitamos hacer es bajarnos las aplicaciones del internet, sólo tienes que hacer click sobre los enlaces que te ofrezco para poder descargar las versiones desde sus servidores originales.

- Apache 1.3.14
- PHP 4
- MySQL 3.23

Estas versiones son lo suficientemente estables para poder trabajar, así que no te preocupes por las nuevas versiones de estos programas, luego de que estés más experto en el manejo de estos programas podrás darte el lujo de actualizarte con las nuevas versiones.

Instalando APACHE:

La instalación del programa Apache es muy simple ya que trae integrado un programa instalador, por lo que te sugiero que no modifiques los valores que trae por defecto durante la instalación. Si lo haz hecho bien el programa debió haber quedado en `\etc\httpd\`.

PHP 4:

La instalación del Apache es más simple aún, debes descomprimir el archivo `php-4.0.4pl1-.zip` en la carpeta `\php`, luego tomas el archivo `php.ini-dist` y lo renombre a `php.ini` y eso es todo por ahora.

mySQL:

Para la instalación del MySQL deberás descomprimir el archivo `mysql-3.23.36-.zip` en una carpeta temporal, y sigues las instrucciones de instalación que trae por defecto. Si lo haz hecho bien el programa debió haber quedado en `\var\lib\local\mysql`.

Configurando APACHE:

Aquí se pone buena la cosa, busca el archivo `httpd.conf` que está en la siguiente dirección:

`\etc\httpd\conf\httpd.conf`, ábrelo con un editor de texto como el `vi` del Linux para poder editarlo.

Busca dentro de este archivo la opción `#ServerName new.host.name` y sustituyes por esto: `ServerName http://`

Luego buscas la opción `DocumentRoot "\var\www\html"` y la sustituyes por esto `DocumentRoot "\var\www\html\mi web"`

De igual forma buscas la opción `<Directory ""\var\www\html"` y sustituyes por esto `<Directory ""\var\www\html\mi web "`

Es de hacer notar que estas dos últimas opciones se refieren a la localización de la carpeta que contendrá las webs a ser "servidas" por vía http. Así que usted puede cambiar el nombre y la ubicación de la carpeta que contendrá sus webs.

Busca ahora la opción `ScriptAlias /cgi-bin/ "etc/httpd/Apache/cgi-bin/"` y debajo

de esta le agrega la siguiente línea: `ScriptAlias /php/ "/php/"` fíjese que aquí se le dice al Apache donde encontrará al intérprete de PHP para CGI.

Busque ahora las siguientes líneas:

```
#AddType application/x-httpd-php .php
```

```
#AddType application/x-httpd-php-source .phps
```

 y sustitúyalas por las siguientes:

```
AddType application/x-httpd-php .php
```

```
AddType application/x-httpd-php .php3
```

```
AddType application/x-httpd-php .phtml
```

```
AddType application/x-httpd-php-source .phps
```

Note usted que en este punto le indicamos al Apache cuales son las extensiones que deberá interpretar como programas de PHP, en este caso usted podrá usar las extensiones `.php`, `.php3`, `.phtml` y `phps`, este último es para ofrecer el código fuente de un script sin interpretarlo como tal.

Luego localiza la sección de `# Format: Action handler-name /cgi-script/location` y debajo de esa línea escribe la siguiente línea: `Action application/x-httpd-php "/php/php.exe"`, note que en este punto le decimos al Apache dónde se encuentra el archivo ejecutable del intérprete PHP.

Y por último buscamos la línea `DirectoryIndex index.html` y la sustituimos por esta otra línea:

```
DirectoryIndex index.html index.htm index.php index.php3 index.phtml
```

Note usted que en esta línea le decimos al Apache cuales son las extensiones que debe autointerpretar al abrir una carpeta web.

PHP:

Abrimos con un editor de texto el archivo `php.ini` y verificamos que tenga la siguiente línea:

```
extension_dir = ./
```

 aquí le decimos al PHP dónde se encuentran ubicadas las extensiones de librerías `.dll` en este caso vemos que deben encontrarse en el directorio raíz del PHP.

Luego si lo deseamos buscamos la línea `;extension=php_gd.dll` y le quitamos el `;` que tiene al comienzo, así habilitaremos la librería de manipulación de gráficos dinámicos que ofrece una prestaciones muy interesantes. Sólo resta

ubicar el archivo php_gd.dll y copiarlo al directorio raíz del PHP

MySQLA este programa no hay mucho que configurarle, sólo debemos asignarnos una clave al usuario root que hará las veces de administrador de las Bases de Datos, y que por defecto en la instalación el usuario root viene sin clave y con todos los permisos de ejecución.

Así que nos vamos al modo DOS: y hacemos lo siguiente:

```
#:>mysql>bin>mysqld.exe
```

```
#:>mysql>bin>mysqladmin -u root -pxxxxxx
```

Sustituyes las xxxxxx por la clave que tu quieras y listo, ya les asignaste una clave al usuario root. Recuerda que el root tiene todos los permisos de ejecución así que ten cuidado de lo que puedas alterar.

Probando

Reiniciamos la PC, automáticamente el Apache se ejecutará con. Abre tu navegador puede ser el Netscape y escribes en la barra de direcciones lo siguiente: <http://localhost> en este punto debería abrirse el servidor web ofreciéndote un listado de los archivos y carpetas que hay en tu directorio web, en nuestro caso "`\\var\\www\\html\\mi web`". Ya con esto vemos que el apache funciona.

Ahora creamos un archivo que llamaremos info.php con el siguiente script de php:

```
<?php echo phpinfo() ?>
```

y lo guardamos dentro de nuestra carpeta web `C:\\mis webs`, ahora desde nuestro navegador escribimos la siguiente dirección <http://localhost/info.php> y deberías ver una web con una gran contenido de información de las variables de proceso del PHP dentro de tu PC. Esto nos demuestra que el Apache es capaz de interpretar PHP y que éste está funcionando.

CAPITULO III

CAPITULO III

15. Metodología de investigación.

La metodología que se utilizara para el desarrollo del “Sistema de pre – inscripción de asignaturas en línea”, se basa en el modelo siguiente:

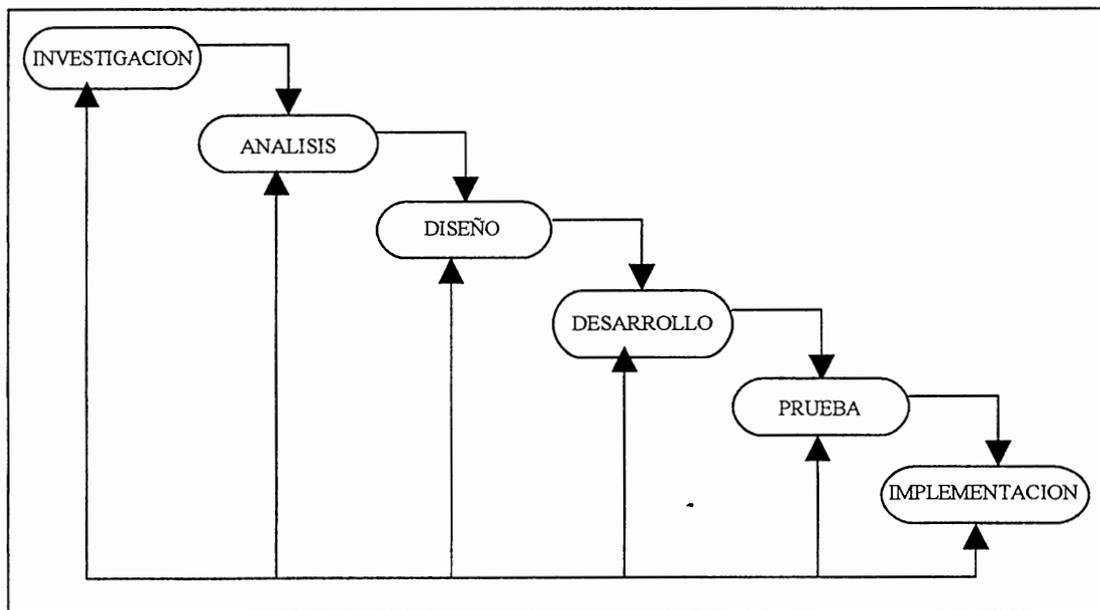


Figura. 3. Modelo de cascada del Ciclo de Vida de un Sistema.

El primer paso es la recopilación de la información en la cual se espera obtener información sobre la situación actual del sistema de inscripción de asignaturas de registro académico de la Universidad Don Bosco, se investigará y analizará sobre

las actividades que se realizan en dicho procesos. Además se investigará acerca de la asesoría e inscripción de asignaturas en otras universidades para ver en que maneras se puede presentar recomendaciones para mejorar los procesos en la universidad.

15.1 Fuentes de Información.

15.1.1 Investigación Bibliográfica.

La investigación bibliográfica se basará en la obtención de la información teórica necesaria para aplicarla en el desarrollo del análisis y diagnóstico del sistema de (pre) – registro de asignaturas de la Universidad.

15.1.1.2. World Wide Web. (Internet)

Será de las principales fuentes de información del proyecto, ya que de ella se obtendrá manuales en línea de diversos productos, así como artículos sobre las tendencias que está tomando la tecnología actualmente en el área de diseño de interfaz y manejo de información.

15.1.1.3. Investigación de Campo.

Se investigarán las entidades involucradas en los procesos de Inscripción de Asignaturas de la Universidad Don Bosco, así como aquellas universidades que tienen sistematizados dichos procesos y los requerimientos que deberá cumplir el diseño del sistema.

15.1.1.4. Análisis de la Situación Actual.

Durante el análisis del sistema se dan respuestas más específicas a las preguntas: ¿Por qué?, ¿Dónde?, ¿Quién?, ¿Cuándo?, y especialmente ¿Qué?.

El análisis del sistema llega a la raíz del problema y/o a la necesidad que define los requerimientos de los usuarios. Debido a que cada vez se vuelve más necesario la implementación de sistemas automatizados en línea.

15.1.1.5. Análisis de la Información.

Se realiza una clasificación y selección de la información recopilada para un posterior análisis que ayude a detectar debilidades de los procesos de inscripción de asignaturas en la universidad, y colaborar con el diseño y desarrollo óptimo de un sistema en cuestión.

Sistema de Pre-inscripción de Asignaturas en Línea

16. CRONOGRAMA DE ACTIVIDAD

Reuniones : 15 Hrs./Semana.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	TIEMPO
Concebir la idea	Discusión sobre el tema del proyecto.	1 Semana
Plantear el problema	Es la fase en la que se analiza el problema y/o necesidad actual.	1 semanas
Elaboración del marco Teórico	Se basa en las herramientas técnico - conceptual, para la realización del proyecto.	2 semana
Metodología de investigación	Se define el ciclo de vida del Sistema.	1 semana
Investigación de Campo	Es la recopilación de la información de los procedimientos del sistema.	2 días
Planeación y desarrollo del proyecto	Se procede al diseño de los módulos del sistema de pre-inscripción de asignaturas.	Todo el periodo del proyecto
Recolección de datos	Es la recopilación de la información para el diseño de las bases de datos del sistema.	5 semanas
Defensa del anteproyecto	Defensa del anteproyecto del sistema de pre-inscripción de asignaturas en línea.	30 sep de 2002
Estructura de las bases de datos	Es el diseño del diagrama entidad – relación de cada una de las bases de datos.	1 semanas
Desarrollo de las bases de datos	Es la actualización de los campos de las bases de datos.	2 semanas
Prueba con las bases de datos	Se verifica el funcionamiento.	2 semanas
Estructura del sitio Web	Es el diseño de la pagina Web del sistema.	1 semanas
Diseño de Animaciones	Crear Formas, Textos, e animaciones sofisticadas.	3 semana
Desarrollo del Sitio Web	Es la unión del Sitio Web con todas sus características.	2 semanas
Presentación de la muestra	Es el prototipo de la Web.	3 semana
Fusión de las bases de datos	Son las conexiones de las bases de datos con la	1 semana

Sistema de Pre-inscripción de Asignaturas en Línea

con el Sitio Web	interfaz del sistema en línea.	
Pruebas	Evaluar el funcionamiento de las bases de datos con el sistema.	2 semana
Corrección de errores	Depuración de Errores, posibles en el sistema en línea.	2 semanas
Pruebas	Evaluar el funcionamiento de las bases de datos con el sistema.	1 semanas
Implementar el proyecto y documentar	Se implementa el Sistema y se crean los manuales de usuario del mismo.	Todo el periodo del proyecto.

16.1 Calendarización.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																								
Tiempo Estimado \ Semanas	Oct				Nov				Ene		Feb		Mar		Abr		May		Jun		Jul		Ago	
	1	2	3	4	1	2	3	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
Concebir la Idea			■																					
Plantear el Problema				■																				
Elaboración del Marco Teórico					■	■																		
Metodología de Investigación						■	■																	
Investigación de campo							■																	
Planificación y Desarrollo del Proyecto					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Recolección de Datos e Información									■	■	■	■												
Defensa del Ante-proyecto															■									
Estructura de las Bases de Datos																	■	■						
Desarrollo de las Bases de Datos																		■	■					
Pruebas con las Bases De Datos																				■				
Estructuras del Sitio Web																					■	■	■	

16.2 Presupuesto:

Dado que el sistema será para beneficio de la Universidad, esta misma debería cargar con los costos del mismo, pero se da la circunstancia que varios de los elementos y recursos a utilizar ya son propiedad de la Universidad y solo se necesita una autorización para su uso.

Costos:

- 100 horas máquina entre todos los integrantes; cada hora tiene el valor de ¢10(US\$1.14), totalizando ¢1000(US\$114.29).

Licencias de Software

- Microsoft Front Page Editor
 - Macromedia DreamWeaver
 - Linux (GPL) -(Apache, PHP, Mysql) Gratis.
-
- Horas Hombre ¢25(US\$2.86) c/u, totalizando ¢2500(US\$285.71) si se toman en cuenta junto con las 100 horas máquina(no todas las horas hombre se utilizarían con las horas máquina).

□Transporte ¢1750 (US\$200.00).

El total aproximado a invertir en todos los recursos descritos es de ¢8,943.75(US\$1022.14). Es de conocimiento de varios que la Universidad ya posee gran parte de los recursos mencionados, así que los costos disminuyen de manera considerable.

Sistema de Pre-inscripción de Asignaturas en Línea

Se hará una solicitud para que se nos facilite el uso de los elementos mencionados en esta parte del presupuesto.

CAPITULO IV

CAPITULO IV

28.DICCIONARIO DE DATOS.

A continuación se detalla como se compone la Base de datos con cada una de sus tablas y sus respectivos campos.

En total la Base de Datos esta compuesta por 12 tablas, las cuales se detallan a continuación:

Tabla: Administradores

Esta tabla contiene la información general de los Administradores y sus respectivas jerarquías dentro del sistema.

Campo	Tipo	Tamaño	Comentarios
Id_admin	Int	3	Identificador del Administrador
Nom_admin	varchar	30	Nombre del Administrador
Alias	varchar	25	Palabra abreviada del admin.
Id_rol	Int	3	Identifica el rol del Administrador
Psw	varchar	30	Clave de acceso del Administrador
Auditoria	varchar	25	Jerarquía del Administrador
Fecha	varchar	8	Fecha de creación del admin.

Relaciones: Esta tabla esta relacionada con la tabla: **rol**.

Tabla: **rol**.

Esta tabla contiene información sobre la jerarquía de cada administrador.

Campo	Tipo	Tamaño	Comentarios
Id_rol	int	3	identifica el rol del administrador.
Descripción_rol	varchar	35	Describe los privilegios de cada administrador.

Relaciones: Esta tabla esta relacionada con la tabla: **Administrador**.

Tabla: **Alumno**.

Esta tabla contiene la información general del alumno.

Campo	Tipo	Tamaño	Comentarios
Carnet	varchar	8	identificador del Alumno
Nombres	varchar	30	Nombre del Alumno
Apellidos	varchar	30	Apellido del Alumno
Clave	varchar	9	Clave de acceso al sistema
cum	float		Muestra el Cum del Alumno
Idcarrera	tinyint	4	Identifica la carrera del Alumno
Idplan	tinyint	4	Identifica el plan que esta cursando

Relaciones: Esta tabla esta relacionada con la tabla: **Carrera, plan y asesoría**.

Tabla: Asesoría

Esta tabla contiene información general sobre la asesoría de los alumnos.

Campo	Tipo	Tamaño	Comentarios
Id_asesoria	int	11	identificador de la asesoría
Idciclo	tinyint	4	Identifica el ciclo
carnet	varchar	8	identificador del alumno
idmateria	varchar	6	identificador de la materia
matricula	tinyint	1	Muestra la matricula de la materia
inscrito	char	1	Es una variable inestable que se modifica, automáticamente (EOF)

Relaciones: Esta tabla esta relacionada con la tabla: **Asignatura, ciclos, alumno y materia.**

Tabla: Asignatura.

Esta tabla contiene información sobre las asignaturas que serán impartidas en el ciclo vigente.

Campo	Tipo	Tamaño	Comentarios
idasesoria	int	9	identificador del Alumno que ha inscrito una materia.

Sistema de Pre-inscripción de Asignaturas en Línea

n teorico	int	3	Grupo teórico inscrito
id teorico	tinyint	9	identificador del Grupo Teórico inscrito
m teorico	int	3	Grupo teórico inscrito modificado
n practicos	int	3	Grupo practico inscrito
Id practico	tinyint	9	identificador del Grupo Practico inscrito
m practico	Int	3	Grupo Practico inscrito modificado

Relaciones: Esta tabla esta relacionada con la tabla: **teórico, práctico, asesoria.**

Tabla: **Carrera.**

Esta tabla contiene información sobre las carreras existentes en las distintas facultades de la Universidad Don Bosco.

Campo	Tipo	Tamaño	Comentarios
Id_carrera	int	4	identificador de la carrera
nomcarrera	char	50	Contiene el nombre de la carrera
Idfacultad	tinyint	4	identificador dela facultad

Relaciones: Esta tabla esta relacionada con la tabla: **alumno y facultad.**

Tabla: Ciclos.

En esta tabla se encuentra información del ciclo que se está cursando en un año determinado.

Campo	Tipo	Tamaño	Comentarios
Id_ciclo	int	4	identificador del ciclo
Anio_ciclo	varchar	6	Contiene el año

Relaciones: Esta tabla está relacionada con la tabla: **asesoria y teorico**.

Tabla: facultad.

En esta tabla se encuentra la información de las distintas facultades de la Universidad Don Bosco.

Campo	Tipo	Tamaño	Comentarios
Id_facultad	int	4	identificador de la facultad
facultades	char	50	Contiene los nombres de las facultades.

Relaciones: Esta tabla está relacionada con la tabla: **carrera**.

Tabla: **materia.**

Esta tabla contiene información de las distintas materias que son impartidas para cada una de las carreras que ofrece la Universidad Don Bosco.

Campo	Tipo	Tamaño	Comentarios
Id_materia	varchar	6	identificador de la materia
nommateria	varchar	50	Nombre de la materia
Uv	int	2	Contiene las
practico	char	2	Este campo indica si hay o no laboratorio

Relaciones: Esta tabla esta relacionada con la tabla: **asesoría, teórico y practico.**

Tabla: **plan.**

Esta tabla contiene información del ciclo que será inscrito y de laño que se cursara.

Campo	Tipo	Tamaño	Comentarios
Id_plan	int	4	identificador del plan
Anio_plan	int	4	Contiene el año en curso

Relaciones: Esta tabla esta relacionada con la tabla: **alumno.**

Tabla: **teórico**.

Esta tabla contiene información sobre las materias y sus grupos teóricos, las cuales serán impartidas en el ciclo vigente.

Campo	Tipo	Tamaño	Comentarios
Id_teorico	int	9	Identificador de los grupos teóricos.
idmateria	varchar	6	Identifica el ciclo actual
grupo	int	2	Contiene el nombre del grupo
idciclo	tinyint	4	Identifica el ciclo actual
dia	varchar	11	Contiene información sobre el día de inicio de la clase teórica.
hora11	time		Contiene la hora de inicio de la clase.
hora12	time		Contiene la hora de finalización de la clase.
dia2	int	2	Contiene información sobre el segundo día de las clases teóricas.
hora21	time	4	Contiene la hora de inicio de la clase.
hora22	time		Contiene la hora de finalización de la clase.
cupoact	Int	2	Contiene información sobre el cupo actual pre - inscrito.
cpmax	tinyint	3	Contiene el cupo máximo para el grupo de teórico.
aula	varchar	15	Contiene información sobre el aula asignada a la materia teórica.

Relaciones: Esta tabla esta relacionada con la tabla: **asignatura, materia y ciclos**.

Tabla: practico.

Esta tabla contiene información sobre las materias que tienen laboratorio y que serán impartidas en el ciclo vigente.

Campo	Tipo	Tamaño	Comentarios
Id_practico	int	9	Identificador de los grupos prácticos.
idciclo	tinyint	4	Identifica el ciclo actual
idmateria	varchar	6	Identificador de la materia
grupolab	tinyint	4	Contiene información sobre el grupo de laboratorio.
dialab	varchar	11	Contiene el día del laboratorio.
hora1lab	time		Contiene la hora de inicio del laboratorio.
hora2lab	time		Contiene la hora de finalización del laboratorio.
cupoact	int	2	Contiene información sobre el cupo actual pre - inscrito.
cpmaxlab	tinyint	4	Contiene el cupo máximo para el grupo de laboratorio.

Relaciones: Esta tabla esta relacionada con la tabla: **asignatura, ciclo y materia.**

29. Manual del Usuario

Bienvenidos

Bienvenidos al Sistema de Pre – Inscripción de Asignaturas en Línea, este Tutor los orientara en el uso de las opciones del Pre - inscripción existentes dentro del Sistema de la Universidad Don Bosco.

El propósito de éste Sistema es ayudarle a los diferentes procesos que se realizan en lo concerniente a reserva de cupo, tanto a la Pre - inscripción de las asignaturas como a la consulta de los horarios, listados de grupos Teóricos y grupos de laboratorio, información sobre los grupos disponibles, consulta de alumnos Pre – inscritos por grupo y materia, etc.

Descripción de recursos

Ventanas

Ventana Principal del Sistema

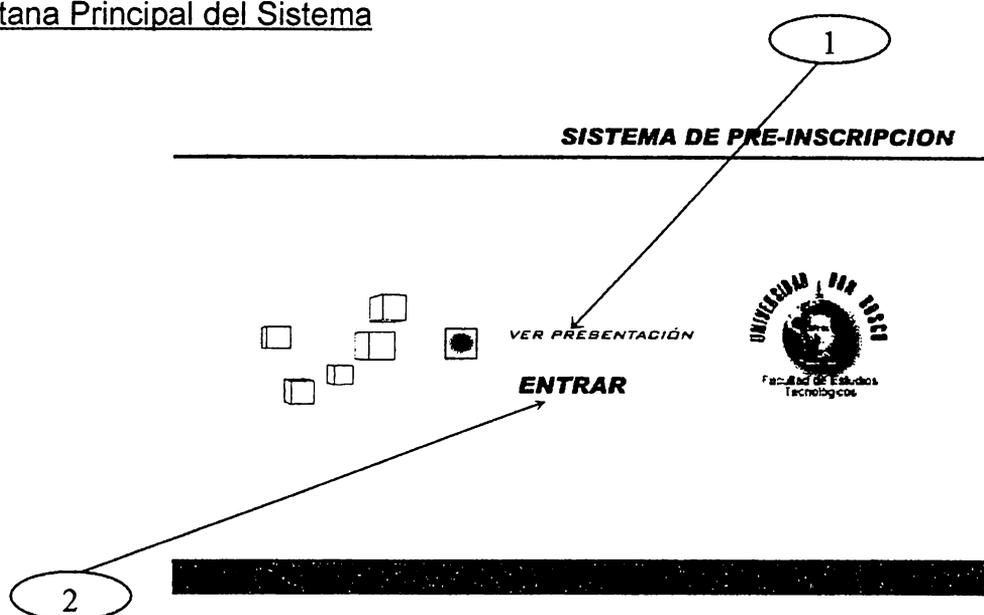


Figura 1

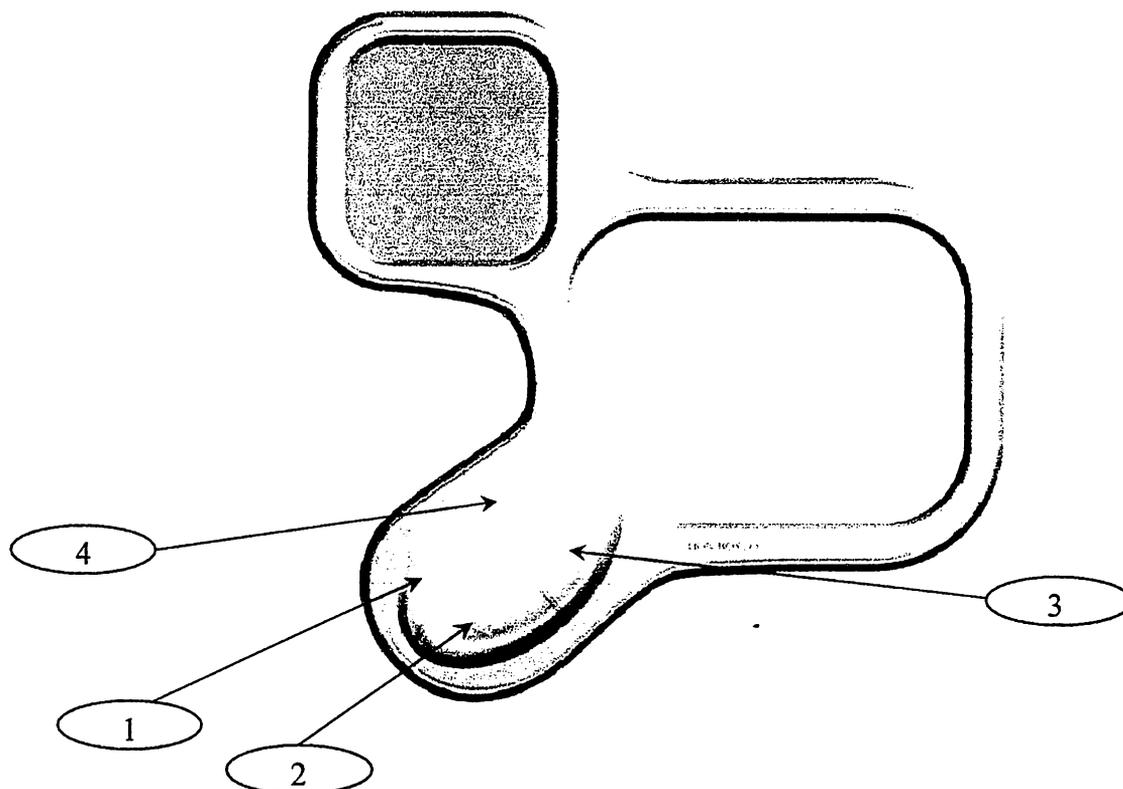
Al iniciar el Sistema aparecerá la Ventana Principal del Sistema. Esta ventana está compuesta por una presentación animada la cual nos presenta dos opciones en las que deberá elegir que desea hacer:

1. Ver presentación.
2. Entrar.

Si se elige la opción # 1, se iniciará una presentación elaborada en Macromedia, la cual dura aproximadamente 30 segundos.

Al elegir la opción # 2, cargara la pagina de ingreso al sistema, la cual contiene cuatro botones los cuales se explicaran a continuación:

Ventana de ingreso al Sistema



Con cada uno de los botones del panel de control tienen acceso de manera diferente al sistema.

1 Administrador.

se ingresa a la interfaz de entrada del Administrador, la cual esta compuesta por un cuadro de texto y un enlace de entrada (Ver Figura 3).

Esta opcion tiene dos tipos de entrada: El Administrador General y El Sub Administrador.

2. Usuario

Es para los alumnos que desean pre – inscribirse, los cuales tendran acceso a su hoja de asesoria ingresando su usuario (carnet) y su password.

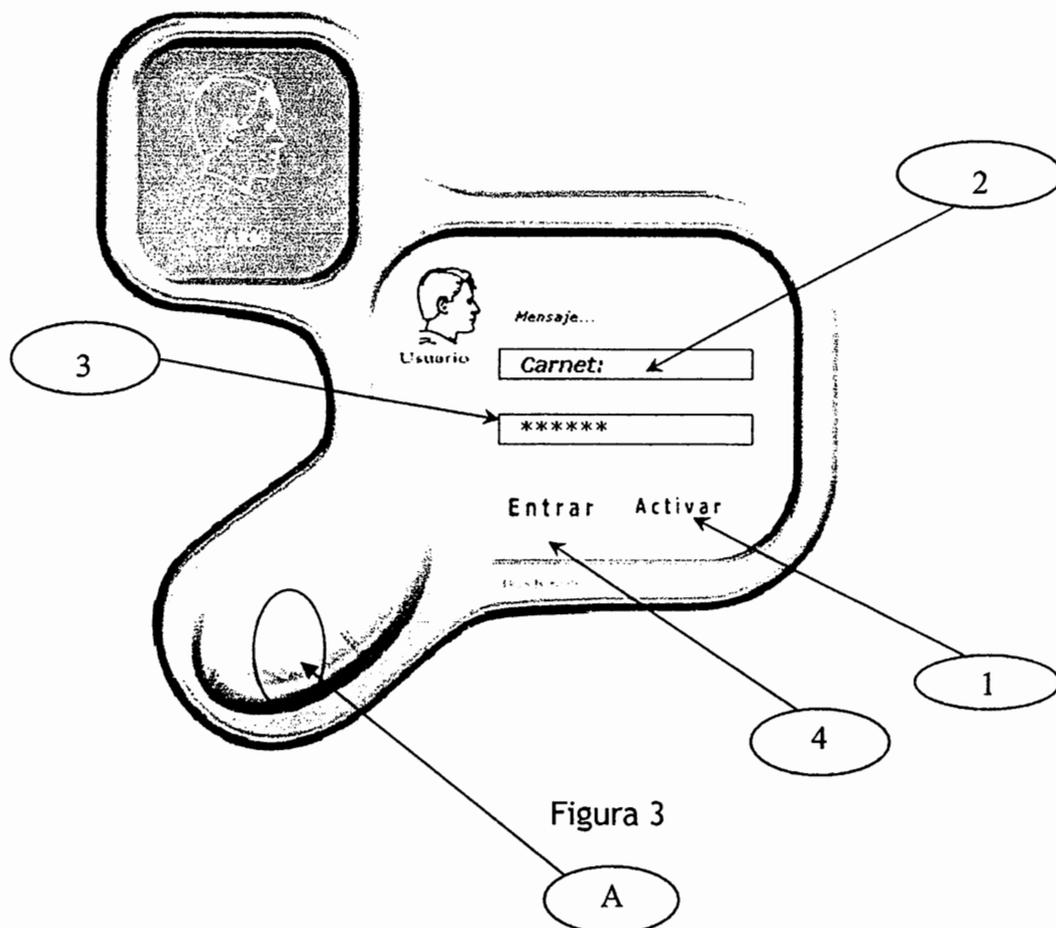
3. Tutor.

Proporciona el vinculo para descargar el tutor de pre – inscripcion, en el cual se guia paso a paso, para cada uno de los procedimientos que se deben realizar a la hora de acceder al Sistema.

4. E – mail.

Proporciona la direccion electronica y el enlace por el cual se puede enviar algún comentario o sugerencia para el Administrador con respecto al Sistema y su funcionamiento.

Ventana de ingreso al Administrador del Sistema



Al presionar este botón (Literal A) del panel de control del formulario de ingreso al sistema, se muestra el cuadro de texto en el cual se ingresara el Carné Estudiantil, y La Clave de Acceso al Sistema.

Esta interfaz está compuesta por dos cuadros de texto en los que usted deberá ingresar los datos:

1. Activar los cuadros de Texto
2. Colocar el carnet
3. Clave de Acceso
4. Entrar

Para el Alumno en General, tendrá todos los privilegios, menos permisos de acceso dentro del sistema para la manipulación de la información.

Ventana de la Hoja de Asesoría Correspondiente Al Alumno.

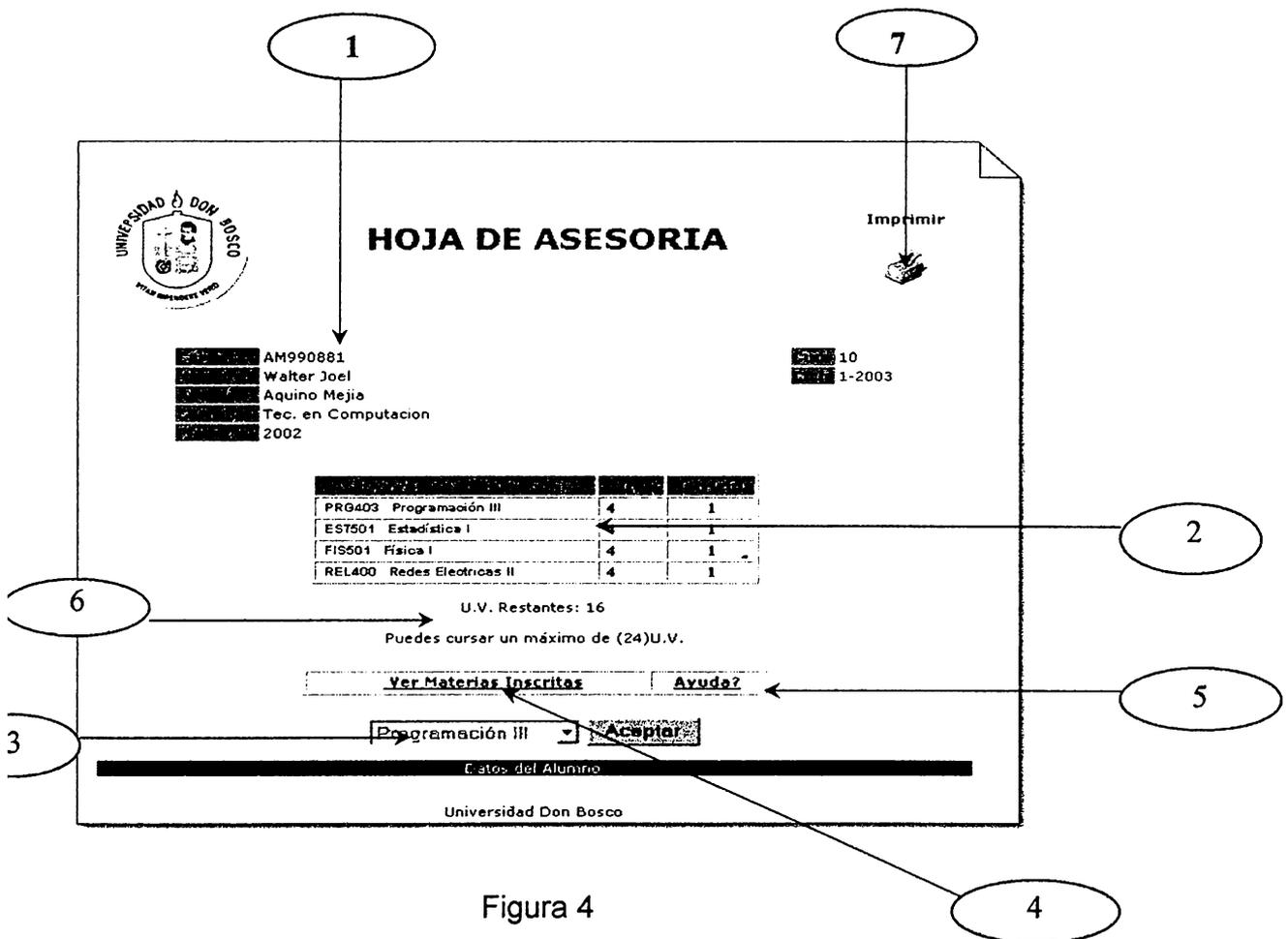


Figura 4

1. Datos del Alumno.

Se muestran los datos del alumno los cuales identifican al alumno por medio de su carnet , nombre, apellido y carrera, etc.

2. Tabla de asignaturas.

En esta tabla se encuentran las materias que han sido asesoradas para un alumno específico, especificando cuantas unidades valorativas tiene dicha materia y en la condición de matriculada actual.

Cada una de las materias de la tabla tiene un hipervínculo, el cual nos envía hacia los horarios de la materia a la que se haya accedido por medio del hipervínculo.

Horarios teóricos.

Horarios de Matemática I								
Grupos Teóricos								
Materia	Grupo	Día	Horario	Día	Horario	Unidades	Condición	Asesor
Matemática I	1	Lunes	07:00:00-- 10:00:00	Jueves	07:00:00-- 10:00:00	0	2	A-26
Matemática I	2	Martes	07:00:00-- 09:00:00	Viernes	07:00:00-- 10:00:00	0	3	C-11
Matemática I	3	Lunes	04:00:00-- 06:00:00	Martes	04:00:00-- 06:00:00	0	2	B-33
Matemática I	4	Miércoles	02:00:00-- 04:00:00	Viernes	02:00:00-- 04:00:00	- 1	3	B-21
Matemática I	6	Martes	07:00:00-- 10:00:00	Jueves	07:00:00-- 10:00:00	0	2	A
Matemática I	5	Lunes	06:00:00-- 08:00:00	Jueves	06:00:00-- 08:00:00	0	3	C-123

Figura 5

Al mismo tiempo se encontrará la opción para pre – inscribir los grupos prácticos, lo cual mostrará los horarios prácticos.

3. Combo box de selección.

Este objeto nos permite otra opción de elegir la materia que se desea pre – inscribir, eligiéndola y presionando el botón aceptar.

4. Ver materias Inscritas.

Esta opción es un hipervínculo el cual, al presionarlo nos mostrará las materias que hayan sido pre – inscritas.

5. Ayuda.

Este hipervínculo al ser presionado mostrará una ventana, la cual explicará los procedimientos a realizar en ese formulario de pre- inscripción.

6. Unidades valorativas.

Esa línea de texto, está indicando el máximo de unidades valorativas que podrá utilizar para la pre – inscripción.

7. Imprimir.

Esta opción despliega el asistente de impresión del impresor que esté instalado, permitiendo imprimir la hoja de asesoría.

Comprobante de la Pre - Inscripción.

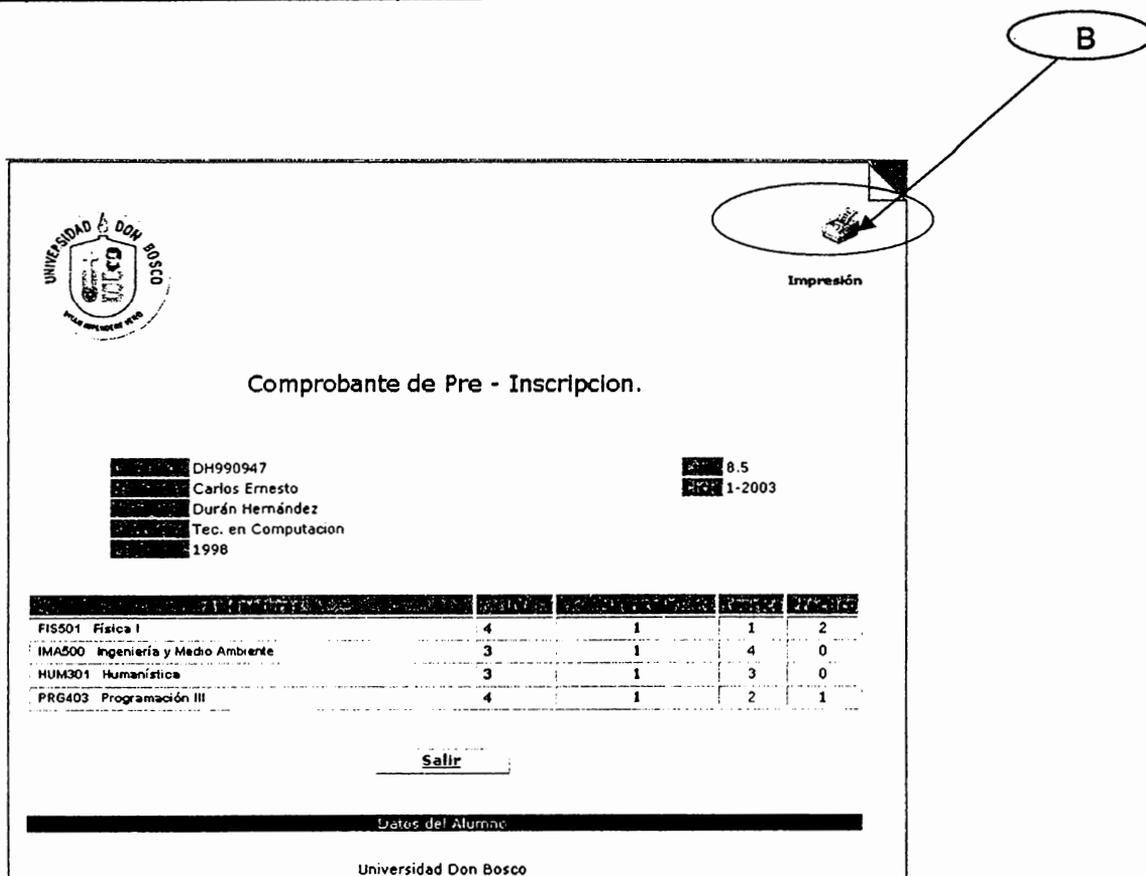


Figura 6

Esta es la ultima pantalla del sistema, ya que es donde se muestra las materias Pre – inscritas en sus respectivos grupos teórico y práctico, para lo cual la opción (Literal B), despliega el asistente de impresión.

30. Manual del Administrador

Bienvenidos

Bienvenidos al Sistema de Pre – Inscripción de Asignaturas en Línea, este manual los orientará en el uso de las opciones del Administrador existentes dentro del Sistema de Pre – Inscripción de Asignaturas en Línea de la Universidad Don Bosco.

El propósito de éste Sistema es ayudarle a los diferentes procesos que se realizan en lo concerniente a Administración Académica, tanto a la inscripción de las asignaturas como a la consulta de los horarios, listados de grupos Teóricos y grupos de laboratorio, información sobre los grupos disponibles, consulta de alumnos Pre – inscritos por grupo y materia, etc.

¿Qué es el Sistema de Pre – Inscripción de Asignaturas en Línea?

Es un Sistema que le permitirá llevar un control de la información que se ingrese sobre cada uno de los estudiantes pre – inscritos dentro de la Base de Datos del Sistema de Pre- Inscripción de Asignaturas en línea, de la Universidad Don Bosco.

Descripción de recursos

Ventana Principal del Sistema

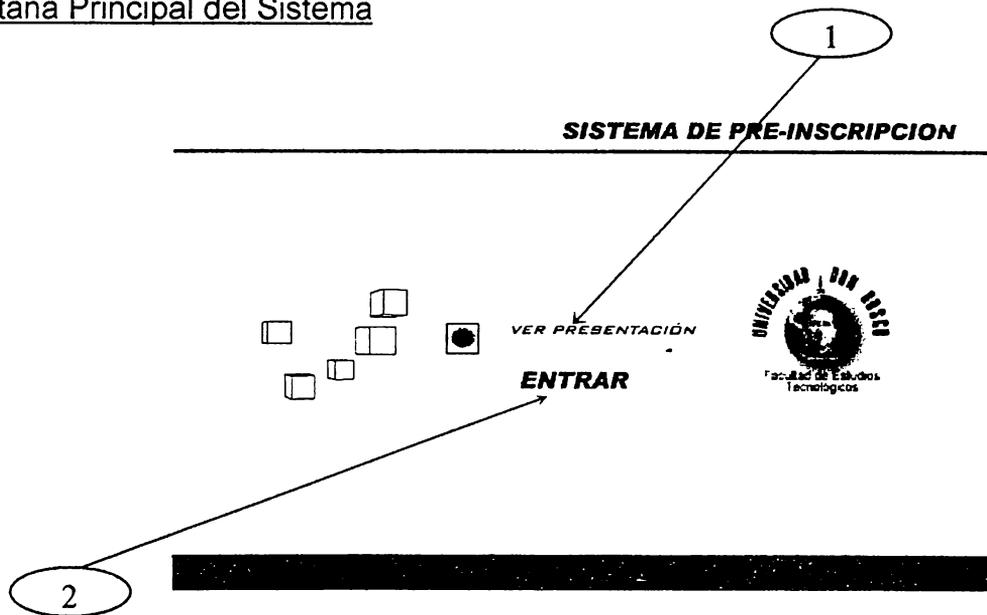


Figura 1

Al iniciar el Sistema aparecerá la Ventana Principal. Esta ventana está compuesta por una presentación animada la cual nos presenta dos opciones en las que deberá elegir que desea hacer:

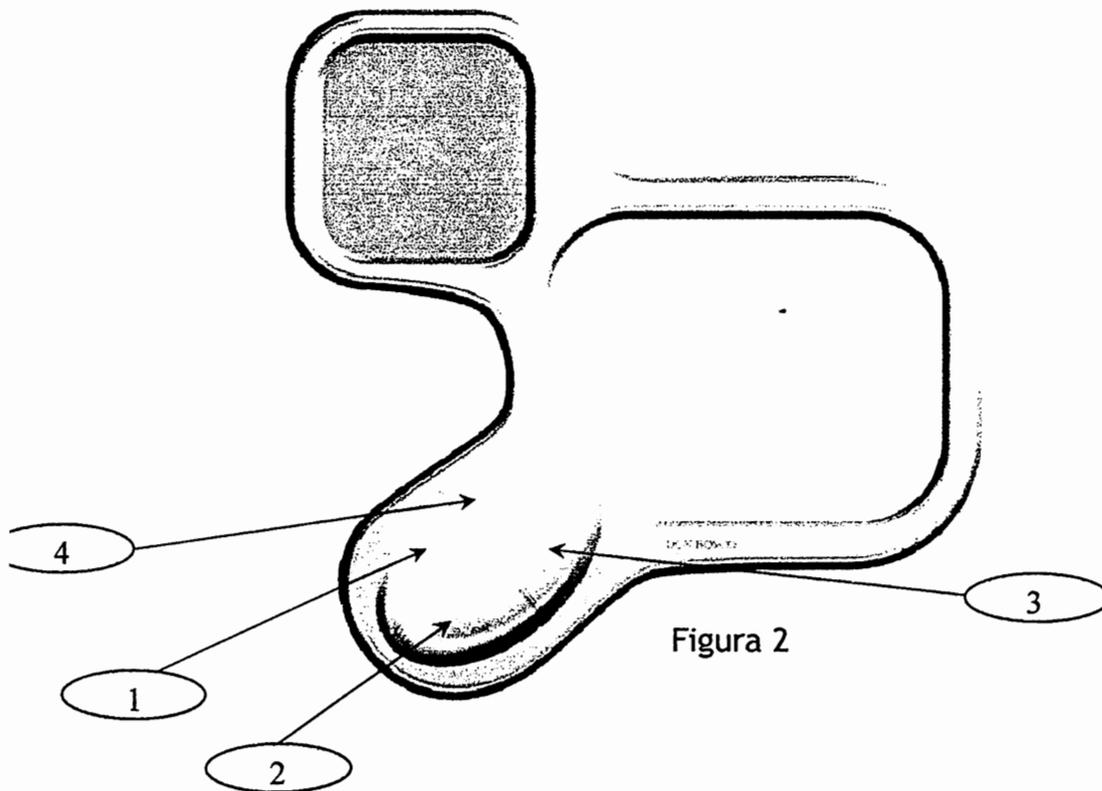
Ver presentación (Opcion 1).

Si se elige la primera opción (figura 1), se iniciará una presentación elaborada en Macromedia, la cual dura aproximadamente 30 segundos.

Entrar (Opcion 2).

Al elegir la segunda opción, se cargará la página de ingreso al sistema, la cual contiene cuatro botones que se explican a continuación:

Ventana de ingreso al Sistema



Con cada uno de los botones del panel de control tienen acceso de manera diferente al sistema.

1. Administrador (Opción 1).

Se ingresa a la interfaz de entrada del Administrador, la cual está compuesta por un cuadro de texto y un enlace de entrada (Ver Figura 3).

Esta opción tiene dos tipos de entrada: El Administrador General y El Sub Administrador.

2. Usuario (Opción 2).

Esta opción es para los alumnos que desean pre – inscribirse, los cuales tendrán acceso a su hoja de asesoría ingresando su usuario (carnet) y su clave de acceso.

3. Tutor (Opción 3).

Proporciona el vínculo para descargar el tutor de pre – inscripción, en el cual se guía paso a paso, para cada uno de los procedimientos que se deben realizar a la hora de acceder al Sistema.

4. E – mail (Opción 4).

Proporciona la dirección electrónica y el enlace por el cual se puede enviar algún comentario o sugerencia para el Administrador con respecto al Sistema y su funcionamiento.

Ventana de ingreso al Administrador del Sistema

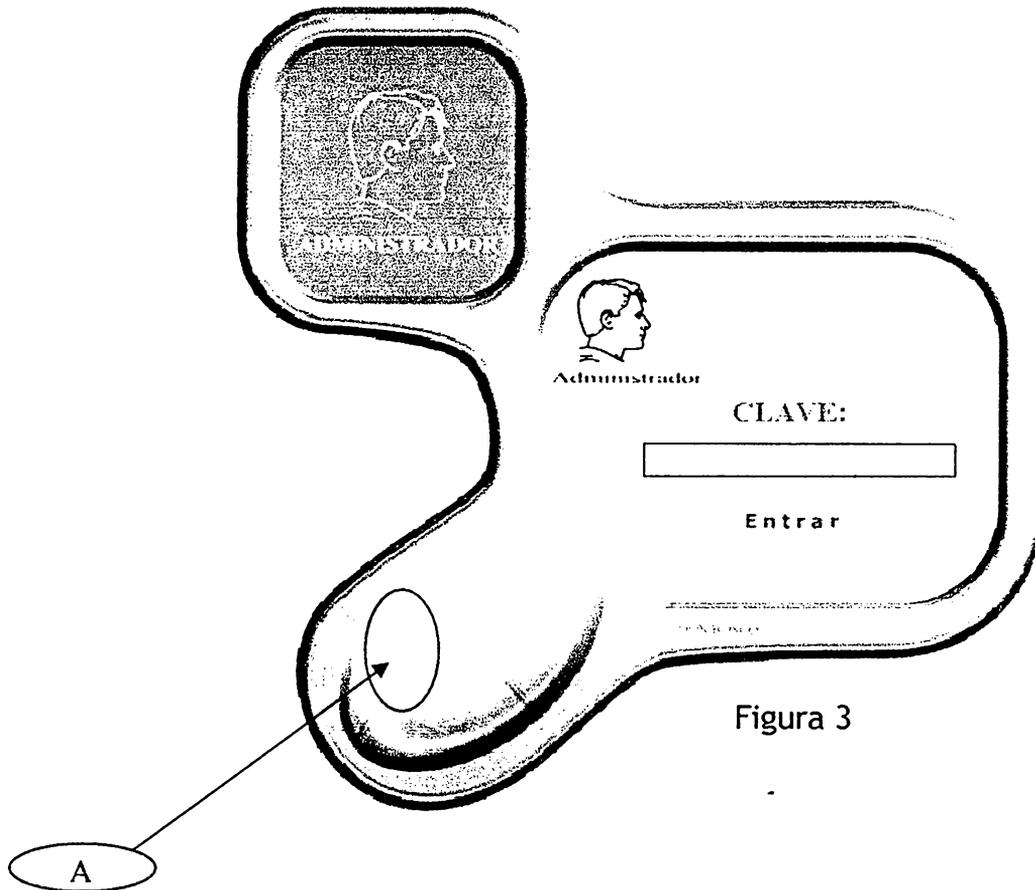


Figura 3

Al presionar este botón (Literal A) del panel de control del formulario de ingreso al sistema, se muestra el cuadro de texto en el cual se ingresará la clave del Administrador, dependiendo cuál sea su jerarquía.

Las jerarquías están basadas únicamente en el nivel de privilegios que tendrá el Admin-user. Para lo cual el Administrador General, tendrá todos los privilegios y el sub administrador tendrá menos permisos dentro del sistema.

Ventana de Menú de Administrador del Sistema

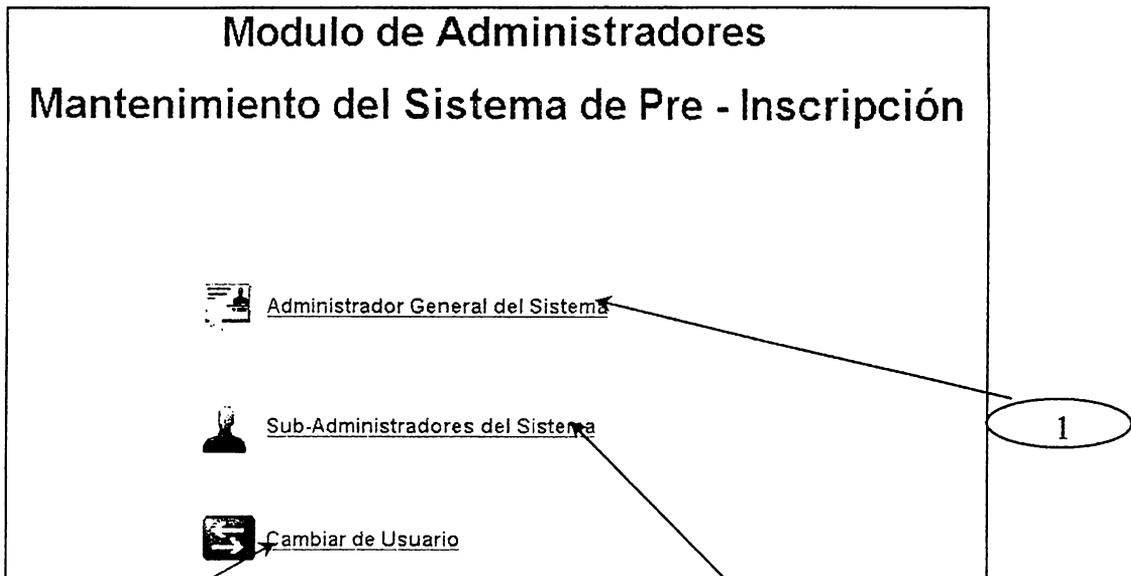


Figura 4

En este módulo se encuentran las opciones de ingreso al sistema, las cuales se detallan a continuación:

1. Administrador General del Sistema (Opción 1).

Al elegir la primera opción se mostrara el menú completo del administrador, el cual tiene las opciones que permiten modificar y controlar de una manera integral el sistema al igual que la Base de Datos de Pre – Inscripción.

Este usuario tiene el acceso total y todos los permisos para crear cuentas de Administradores y Sub Administradores

2. Sub – Administrador del Sistema (Opción 2).

La segunda opción es para los sub administradores, en la cual se encuentran menos opciones, debido a que no se tendrá acceso a modificaciones de Base de Datos, ni creación de Admin-user.

3. Cambio de Usuario.

La opción número tres es para hacer cambio de Admin-user.

Ventana del Modulo Administrador del Sistema.

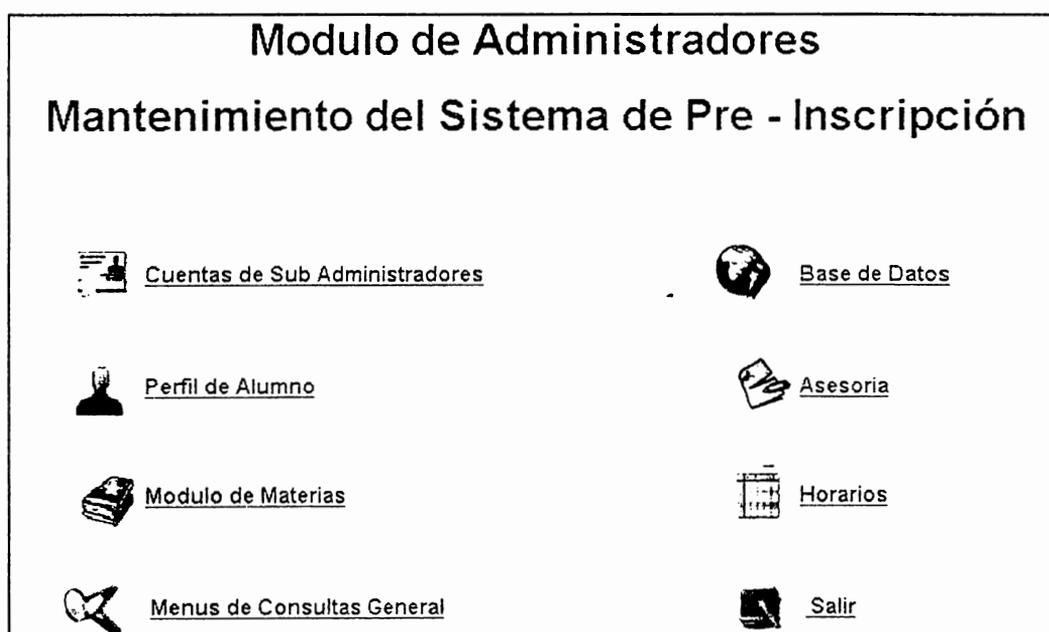


Figura 5

En este menu encontramos todas las opciones que el administrador General puede usar para los procedimientos respectivos al momento de la pre – inscripción.

Cada una de las opciones contiene sub menús que le permiten: crear, modificar, eliminar, consultar y regresar hacia el menú anterior.

En cada opción (figura 5) se encontrará con una pantalla de autenticación del Servidor Apache en la cual se tiene que ingresar el nombre del usuario y una clave de acceso que se haya asignado.

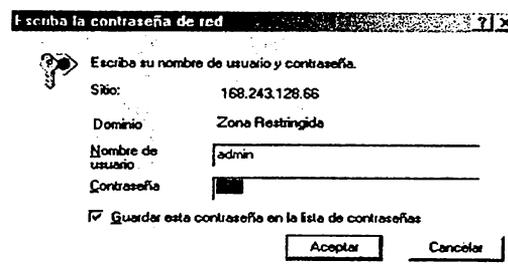


Figura 5.1

Si en esta ventana no se ingresa la clave correcta o el usuario correcto, dará un error de acceso. De lo contrario ingresará a cualquiera de las opciones del menú (ver figura 5). Del módulo de Administradores.

La ventana de autenticación del Servidor Apache se mostrara una sola vez para el caso de ingresar correctamente el Usuario y la clave de acceso.

A continuación se explicará como esta compuesta cada una de las opciones del Módulo de Administradores, los cuales son:



Cuentas de Administradores

Figura 5.2

1. Cuentas de Administradores.

Dentro de esta opción encontraremos un sub menu compuesto por las siguientes opciones: Crear cuentas de Administradores, Modificar cuentas, Eliminar cuentas, Consultar cuentas y Regresar.

Con esta serie de opciones en el sub menu, se pretende optimizar los procesos dentro del Sistema de Pre – inscripción.



Perfil de Alumno

Figura 5.3

2. Perfil del Alumno.

Esta opción tiene como objetivo la creación del perfil del alumno ya sea de nuevo ingreso o de antiguo ingreso.

Dentro de esta opción encontraremos el siguiente sub menu: Dar de alta alumnos nuevos, modificar, eliminar, consultar y regresar (Figura 5.3.1)



Figura 5.3.1



Modulo de Materias

Figura 5.4

3. Módulo de Materias.

Dentro de esta opción encontraremos un sub menu compuesto por las siguientes opciones: Agregar materia, Modificar materia, Eliminar materia, Consultas y Regresar.



Menus de Consultas General

Figura 5.5

4. Menú de Consultas Generales.

Esta opción contiene el menu principal de consultas del sistema, ver figura 5.6

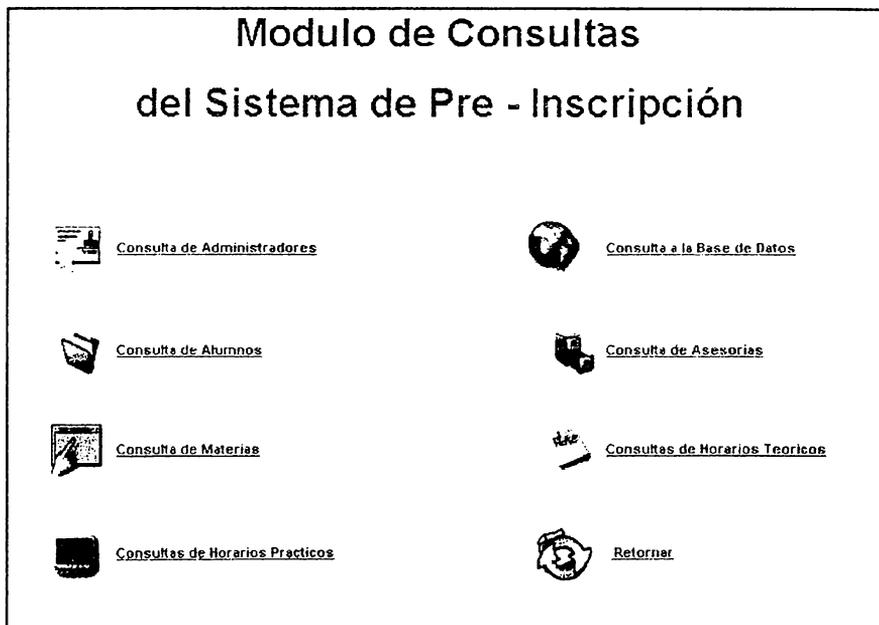


Figura 5.6



Base de Datos

Figura 5.7

5. Base de Datos.

Esta opción nos da acceso al software PhpMyAdmin, el cual nos facilita la manipulación de la base de datos.

Esta herramienta es muy importante dentro del sistema, ya que con ella se le da el mantenimiento a la base de datos.

Esta opción no se encuentra disponible para los sub administradores.

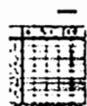


Asesoría

Figura 5.8

Dentro de esta opción se encuentra el sub menu que esta compuesto por las siguientes opciones: Crear asesoría, Modificar, Eliminar, Consulta y Regresar.

Con esta opción el Administrador crea la asesoría para los alumnos.



Horarios

Figura 5.9

Esta opción nos muestra el sub menu con las opciones: Horarios Teóricos, Horarios Prácticos y Regresar.

Con estas opciones se pueden crear y modificar los Horarios Teóricos y Prácticos.



Salir

Figura 6

Con esta opción salimos del módulo de administradores y regresamos a la pantalla de Módulo de Administradores (figura 4).

31. GLOSARIO TECNICO.

ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA: Es la unidad encargada de llevar el control del estudiante desde que ingresa a la universidad hasta que se gradúa, a esta oficina se debe presentar los estudiantes cuando deseen realizar los siguientes tramites.

ADMINISTRADOR GENERAL: Es el que se encarga de administrar todo el sistema y de crear los usuarios necesarios para la administración del sistema.

ASIGNATURA: Definimos Asignatura como la materia que será impartida en un ciclo vigente.

AUTOMATIZACIÓN: Un conjunto de dispositivos controlados automáticamente, dirigidos por microprocesadores y controlados por una computadora central.

BASE DE DATOS (BDDs): En lenguaje ordinario es un banco de datos donde se localizan datos en bruto, semiprocesados o procesados en una gran cantidad. Muy usadas en organizaciones con un gran número de movimientos como los bancos, aseguradoras, grandes fábricas (factorías).

CUADRO DE TEXTO: estos elementos sirven para que el usuario introduzca alguna información, la cual podrá ser enviada hacia cualquier destinatario.

CLIENTE: Es una computadora que utiliza los servicios de otra computadora denominada servidor. Cuando Ud. esta utilizando Internet para descargar un archivo de información en su computadora, su maquina está actuando como cliente.

DNS :(Domain Name System) - Sistema de direccionamiento (Mnemotécnico) para las computadoras de Internet: computadora. subdominio. dominio(.país)

DOMINIO: Parte de la dirección electrónica a la derecha de la @ que especifica la ubicación de la computadora. y que están registrados en el sistema DNS por ejemplo:

netfactor.net.mx

buzon.com

E-MAIL: Abreviación de Electronic Mail (Correo electrónico)

EN LINEA: Término utilizado para indicar que una máquina o servidor se encuentra conectada a Internet o a una intranet y está disponible para su uso.

FTP: El Protocolo de Transferencia de Archivos (FTP) es una de las utilidades de la suite de Protocolos de TCP/IP. FTP permite a los usuarios copiar archivos entre sistemas remotos en una red IP. FTP se ha diseñado para su uso de forma interactiva por usuarios finales o por programas de aplicación. Las funciones esenciales de Transferencia de Archivos permiten a los usuarios realizar tareas básicas como copiar, mover, renombrar y trabajar con directorios de forma remota.

GRUPOS TEÓRICOS: Son todos aquellos grupos en los cuales se imparte toda la teoría de la asignatura en el ciclo.

GRUPOS PRÁCTICOS: De cada asignatura que lleva practica de laboratorio se imparte estos grupos.

HOJA DE ASESORIA: Es el documento que se entrega al alumno con el reporte de materias que podrá cursar en el ciclo vigente, según sean los pre-requisitos de cada una de ellas.

HIPERVINCULO (LINK): En una página web, es un vínculo entre dos archivos HTML, entre un HTML y una imagen, entre un HTML y un sonido, etc. Los enlaces se presentan subrayados y, generalmente, en un color distinto del resto del texto. Una imagen también puede representar un enlace; en cualquier caso, al deslizar el mouse sobre un enlace, se observa que el puntero cambia a la forma de una mano.

HOST: (Sistema central) Computadora que permite a los usuarios comunicarse con otros sistemas centrales de una red. Los usuarios se comunican utilizando programas de aplicación, tales como el correo electrónico, Telnet, WWW y FTP.

HTML: Siglas en Ingles de HyperText Markup Language. Es el lenguaje utilizado para dar formato a las páginas web. Para ver una muestra de código HTML, cargue una página web en su navegador Netscape y seleccione del menú las opciones Ver - Código Fuente.

INTERNET: (International Network) Es la interconexión de mas de 100,000 redes de computadoras en todo el mundo. La red Internet permite que aproximadamente 50 millones de usuarios de computadoras intercambien información y correo electrónico.

INTRANET: Es como la red Internet pero a nivel de una organización o empresa. Usando el popular software para Internet, la intranet le permite a los usuarios intercambiar datos dentro de la organización como si lo hicieran con el resto del mundo a través de Internet.

INTERFACE: Es todo el diseño creativo de un sistema informático.

JAVA SCRIPT: Lenguaje de programación que soportan los navegadores. Su código se programa directamente dentro de la página HTML, y es interpretado por navegador al leerla. A pesar de su nombre, no tiene nada que ver con Java, ya que los applets creados por este ultimo se bajan, compilan y ejecutan al ser invocados por la página

LOGIN: Nombre de usuario utilizado para obtener acceso a una computadora o a una red. A diferencia del password, login no es secreto, ya que generalmente es conocido por quien posibilita el acceso mediante este recurso.

LINUX: Versión de libre distribución del sistema operativo UNIX; fue desarrollada por Linus Torvald.

MULTI PLATAFORMAS: con un solo programa, un único ejecutable las aplicaciones pueden ser utilizadas a través de múltiples plataformas, tanto de hardware como de software

MYSQL: MySQL, es una de las bases de datos relacional de código abierto más popular en Internet. Existen distribuciones para distintas plataformas (Win32/NT, Unix/Linux), y en muchas de ellas se instala por defecto (por ejemplo en los Red Hat Linux)

PRE – INSCRIPCIÓN: Es el proceso de pre – inscribir materias para reservar cupo en los grupos que desea Inscribir formalmente las distintas materias del ciclo.

PHP: Es un lenguaje de programación de páginas web que funciona en el lado del servidor. Técnicamente es un lenguaje interpretado de alto nivel.

PANEL DE CONTROL: El Panel de control es una aplicación de Windows que nos permite configurar el entorno de trabajo. Por ejemplo, cambiar los colores de las pantallas, colocar un papel tapiz que aparecerá como fondo en el Escritorio, un Protector de pantalla, instalar o sacar programas, configurar la velocidad del teclado y del mouse, nuevos periféricos, agregar o quitar fuentes, configurar la fecha y la hora.

Podemos acceder a él de diversas formas: desde el icono de Mi PC, desde el Explorador de Windows, desde el Escritorio si tenemos su acceso directo o desde el Menú Inicio, opción Configuración

PASSWORD: Palabra clave utilizada para obtener acceso a una computadora o a una red. Un password generalmente contiene una combinación de números y letras que no tienen ninguna lógica

RED: Al menos dos computadoras que se encuentran enlazadas mediante un cable, un MODEM u otro dispositivo y que tienen la habilidad de intercambiar datos, archivos y otros recursos.

SISTEMA INFORMÁTICO: Es una interfaz creada por programadores para brindar un servicio estos pueden ser en varias plataformas.

SUM: Salón de Usos Múltiples, que se encuentra en la Segunda planta del edificio de Cafetería Central de la Universidad Don Bosco.

SUB ADMINISTRADORES: Los Sub Administradores son aquellos usuarios del sistema que se les esta permitido modificar ciertas áreas del sistema de Pre – Inscripción de Asignaturas, pero con restricciones de modificación en la Base de Datos.

TELNET: Telnet es el programa que permite abrir una sesión (login) en un ordenador remoto conectado a la Internet. En la mayoría de los casos, Telnet realiza la emulación de un terminal del tipo VT100.

TECNOLOGÍA DE PUNTA: La tecnología de punta son todas aquellas innovaciones tecnológicas aplicadas al desarrollo de nuestras necesidades

tecnológicas, siendo estas las últimas versiones de nuestras herramientas tecnológicas.

WINDOWS: Sistema operativo producido por Microsoft Corporation que ofrece una interfaz gráfica para el usuario y capacidad de multitareas

SERVIDOR WEB (APACHE): Apache es un servidor web desarrollado para entornos unix y sobre todo para linux y es el más difundido en Internet debido a su buen comportamiento y funcionamiento.

Apache puede conseguirse en multitud de sitios, pero por citar alguno citaremos www.apache.org que es la página oficial de Apache. Allí no solo se obtiene el propio apache si no que además viene toda la documentación necesaria para instalarlo y ponerlo en funcionamiento.

WWW: Siglas de World Wide Web. La WWW provee una manera de enlazar las computadoras en Internet a través del código html y usando hipervínculos que le permiten avanzar de un sitio a otro en la Web.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

Análisis y Diseños de Sistema.

Senn, James

1993

TESIS

Análisis, Diseño e Implementación de Sistema de Asesoría e Inscripción.

Universidad Don Bosco.

Sosa Perla, Rosa Icela

Julio 1994

Automatización de los Procesos de Asesoría e Inscripción de Materias para la

Universidad Don Bosco.

Cornejo Castillo, Blanca Marbella

Octubre 1997

OTRAS FUENTES DE INFORMACION

Ing. Gloria de Hernández

Administración Académica de la Universidad Don Bosco.

Padre Víctor Bermúdez

Vicerrector Académico

SITIOS WEB

Universidad de Guadalajara (Mexico)

<http://www.siiu.udg.mx>

Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas" (UCA)

<http://www.uca.edu.sv>

Universidad Francisco Gavidia

<http://www.ufg.edu.sv>

ANEXOS

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO

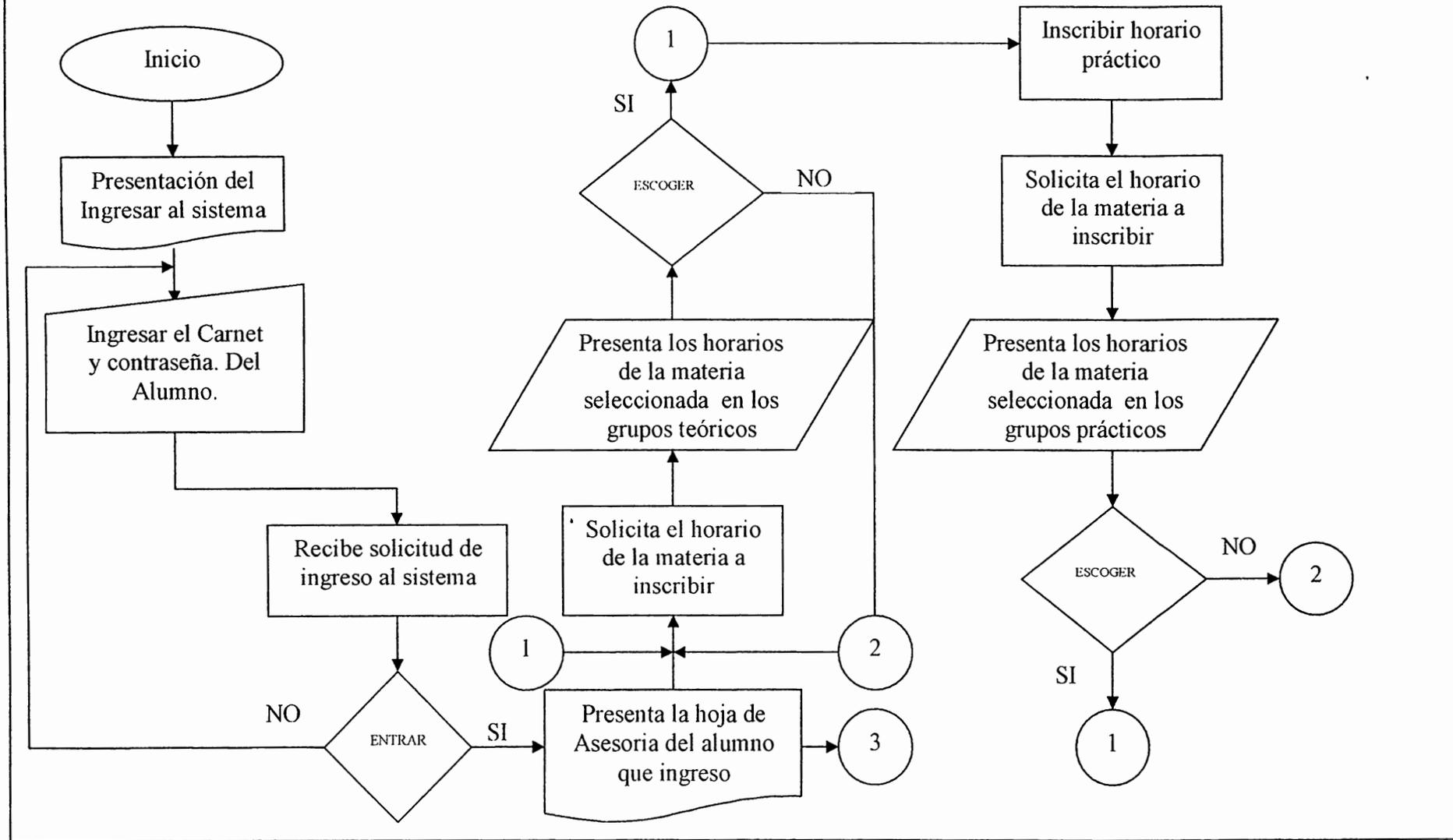


DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO

