

76



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE INGENIERÍA

**SISTEMA DE BASES DE DATOS PARA INSCRIPCIONES VIA
INTERNET DEL SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA
(SUA) DE LA FACULTAD DE DERECHO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
DE INGENIERO EN COMPUTACIÓN
P R E S E N T A N

MORALES SÉPTIMO VICENTE F. ^{rediseño}
NAVA RODRÍGUEZ MIGUEL ÁNGEL ^{Antorcho}
SERVÍN GARCÍA ROSENDO

ASESOR: FÍS. RAYMUNDO HUGO RANGEL GUTIÉRREZ



MÉXICO D.F.

2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dedico mi Tesis:

A DIOS

Gracias por que me has permitido llegar hasta aquí, y que ahora pueda compartirlo en vida con todos los seres que más quiero, esperando me des la dicha de poder seguir adelante.

A MIS PADRES LEONCIA Y VICENTE

Gracias por el ejemplo y apoyo que siempre me han dado para luchar y conseguir mis metas, ya que son lo más importante para mí, se lo dedico especialmente a ustedes.

A MIS HERMANOS RAFAEL, GUADALUPE, VICENTE, GABRIEL, LETICIA Y EVELIA

Gracias por todo, pero especialmente por esos detalles que indudablemente es lo que siempre te impulsa y te motiva a seguir adelante.

A LILIA GUADALUPE

Gracias por tu apoyo incondicional, ya que has estado en los momentos más importantes soportándome.

A MI DIRECTOR DE TESIS RAYMONDO HUGO RANJEL G.

Gracias por el apoyo y dedicación que nos ha brindado en todo este tiempo, esperando no lo hayamos defraudado.

A TODA MI FAMILIA

Gracias por el apoyo que me dieron, desde el lugar donde se encuentren se los dedico de corazón.

A MIS COMPAÑEROS ROSENDO Y VICENTE

Gracias por la oportunidad que me dieron para trabajar con ustedes, ya que esto fue fundamental para lograr este trabajo, esperando seguir contando con su apoyo.

Gracias a todas aquellas personas que siempre han creído en mí, apoyándome incondicionalmente, así como a la UNAM y a la Facultad de Ingeniería sé los dedico de corazón.

Miguel Ángel

Dedico mi Tesis:

A mis padres Jesús y Epifanía ya que gracias a su apoyo, a sus consejos, a su comprensión y desde luego a su amor he podido realizar una de mis más grandes metas. Gracias Papá, Gracias Mamá.

A mis hermanas Janeth e Ibeth y a mis hermanos David y Enrique por estar siempre tan unidos y de esa forma mantener una gran familia.

A Alicia por estar siempre a mi lado, apoyarme y comprenderme en todos los momentos que hemos compartido juntos.

A mis amigos Miguel y Vicente ya que formamos un gran equipo en la elaboración de nuestra tesis y de esta forma engrandecer nuestra amistad.

A todos mis amigos y amigas que me han apoyado en alguna etapa de mi vida, gracias a Claudia, Beto y Laura.

A la UNAM, a la Facultad de Ingeniería y a mis Profesores ya que me han brindado una educación y formación que me guiara en el camino de la vida. Gracias.

Rosendo

Dedicatoria:

Agradecimiento muy especial a mi mami que siempre estuvo conmigo en todos los momentos buenos y malos, impulsándome a seguir adelante apoyándome cada vez que lo necesito, enseñándome a superarme día a día. Y por apoyarme en cada decisión que tomo, Por todo esto y más Gracias.

Así como también un agradecimiento a Ramón Yahuaca de quien guardo un bonito y grato recuerdo.

A mis amigos Rosendo y Miguel con quien realice la tesis, les agradezco su comprensión y apoyo de quienes aprendí mucho.

A La Facultad Ingeniería la cual siempre llevare en mi mente y en mi corazón llevando muy en alto su nombre ya que donde quiera que me encuentre seré orgullosamente universitario de la UNAM.

Vicente morales séptimo
famsv

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1.- Universidades Abiertas y a Distancia.....	6
1.2.- Sistema de Universidad Abierta.....	6
1.3.- Universidad Abierta vs Universidad Convencional.....	6
1.4.- El Sistema de Universidad Abierta de la UNAM.....	7
1.5.- La División de Universidad Abierta de la Facultad de Derecho.....	9
1.5.1.- Formas de Ingreso.....	9
1.6.- Los Alumnos de la DUAD.....	10
1.7.- La Universidad Abierta DUAD.....	11
1.7.1.- El modelo educativo SUAD-UNAM y el modelo DUAD.....	12
1.7.2.- Materiales de Estudio.....	12
1.7.3.- El Tutor y la Tutoría.....	13
1.7.4.- Evaluación del aprendizaje.....	13

CAPÍTULO II ANTECEDENTES

2.1.- Introducción.....	15
2.2.- Folleto informativo con fechas de inscripción.....	15
2.3.- Plan de estudios.....	15
2.4.- Orden de pago.....	15
2.5.- Calendario escolar.....	16
2.6.- Hoja de reinscripción.....	16
2.7.- Problemática de inscripción de la División de Universidad Abierta.....	18

CAPÍTULO III PLATAFORMA OPERATIVA

3.1.- Introducción.....	20
3.2.- Recomendaciones de los expertos.....	20
3.3.- Ventajas y desventajas de los NOS.....	20
3.3.1.- Novell Netware.....	20
3.3.2.- Windows NT Server.....	21
3.3.3.- Unix.....	22
3.3.4.- Macintosh.....	22
3.3.5.- Windows Server 2000.....	23
3.4.- Requerimientos de la organización.....	23
3.5.- Profesionalización del personal.....	23
3.6.- Costos de los NOS.....	25
3.7.- Requerimientos mínimos de Hardware.....	26
3.8.- Características del Servidor a utilizar.....	27
3.8.1.- Sistema Operativo.....	27
3.8.2.- ¿Por qué Linux.....	27
3.8.3.- Historia de Linux.....	28
3.8.4.- Especificaciones de Hardware del servidor que utilizamos.....	29
3.9.- Características de un servidor optimo.....	30

CAPÍTULO IV ANÁLISIS DEL SISTEMA

4.1.- Recopilación de información.....	33
4.2.- Entrevista.....	34
4.3.- Definición del proyecto.....	34
a) Objetivos particulares.....	34
b) Metas.....	34
c) Alcances y limitaciones del proyecto.....	34
d) Valor agregado del proyecto.....	35
e) Documentación existente sobre el proyecto.....	35
f) Políticas del proyecto.....	35
g) Factores críticos de éxito.....	35
h) Riesgos a considerar.....	36
4.4.- Recursos y áreas involucradas.....	36
a) Humanos.....	36
b) Financieros.....	36
4.5.- Descripción del proceso.....	37
4.5.1 Preinscripciones, inscripciones y reinscripciones.....	37
4.5.2 Solicitud de exámenes.....	38
4.5.3 Comunicación electrónica de existencia de exámenes para calificar y registro automatizado de calificaciones.....	40
4.5.4 Consulta de resultado de exámenes.....	41
4.6.- Infraestructura.....	41
a) Hardware.....	41
b) Software.....	43
c) Sistemas relacionados con el proyecto.....	43
4.7.- Análisis de requisitos.....	43
4.8.- Diagrama entidad / relación de análisis.....	43
4.8.1. Inscripciones.....	43
4.8.2. Extraordinarios.....	44
4.9.- Flujos de proceso.....	45
4.9.1.- Diagramas de flujo de las validaciones en inscripciones.....	45
4.10.- Convenciones de nombrado.....	49
4.10.1 Inscripciones.....	49
4.10.2 Extraordinario.....	52

CAPÍTULO V DISEÑO DEL SISTEMA

5.1.- Introducción.....	54
5.2.- Diseño del Sistema.....	54
5.3.- Módulos del Sistema.....	55
5.4.- Modelo Entidad Relación E/R.....	56
5.5.- Definición de Tablas.....	56
5.6.- Descripción de las relaciones entre entidades.....	57

INDICE

5.6.1.- Modulo Inscripciones.....	57
5.6.2. Modulo Extraordinarios.....	60
5.7.- Integridad Relacional.....	61
5.8.- Diccionario de Datos	62
5.8.1.- Modulo Inscripciones.....	63
5.8.2.- Modulo Extraordinarios.....	65

CAPÍTULO VI IMPLEMENTACIÓN

6.1.- Introducción.....	68
6.2.- Seguridad del servidor.....	68
6.3.- Base de datos.....	68
6.4.- Sistema de Inscripción Primera Etapa.....	69
6.5.- Sistema de Inscripción Segunda Etapa.....	73
6.6.- Reportes.....	79
6.7.- Extraordinarios.....	87

CONCLUSIONES.....	90
-------------------	----

APÉNDICES

▪ APÉNDICE A Que es OpenSource.....	93
▪ APÉNDICE B Instalación de Linux.....	96
▪ APÉNDICE C Instalación de Apache.....	120
▪ APÉNDICE D Instalación de PostgreSQL.....	126
▪ APÉNDICE E Instalación de PHP3.....	134
▪ APÉNDICE F Antecedentes de Internet.....	142
▪ APÉNDICE G Dominios de Internet.....	146

GLOSARIO.....	152
BIBLIOGRAFÍA.....	159

CAPÍTULO UNO
INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La primera Universidad a Distancia propiamente dicha fue la Universidad de Sud-África (UNISA), universidad convencional en sus comienzos, de ámbito federal, con un número de colleges constituyentes. A partir de 1946, a la vez que los colleges se iban transformando en universidades independientes, la universidad tuvo que buscar nuevos cometidos, y así es como, a partir de 1951, se dedicó exclusivamente a la enseñanza por correspondencia.

Pero hubo que esperar casi dos décadas para que el ejemplo de UNISA fuese seguido. Si, había muchas experiencias interesantes, muchos programas universitarios a distancia, pero no universidades como tales. Otto Peters (1965) en su estudio comparativo de las instituciones de enseñanza a distancia de Este y Occidente de Europa en los comienzos de los 60, llegó a la conclusión que universidades a distancia solamente existían en la Unión Soviética y en África del sur.

1.2 SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA

El incesante esfuerzo de la sociedad por encontrar nuevas formas educativas que satisfagan las exigencias sociales, científicas y tecnológicas del momento actual y del futuro en el nivel universitario, ha venido desarrollando, entre otros, los Sistemas de Educación Abierta y a Distancia, modelos que se complementan y entrecruzan.

Esta alternativa en la enseñanza superior representa una importante innovación en el proceso enseñanza-aprendizaje, que abre nuevas oportunidades de acceso al conocimiento a todo el que lo desee, ampliándose los procesos educacionales y vitales que conforman el desarrollo integral del ser humano; del hombre completo, cuyos conocimientos y medios de acción se extienden indefinidamente. Es aquí donde el hombre encuentra su derecho a programar su tiempo en función de sus intereses, particular activamente en su formación, auto instruirse, y responsabilizarse de su aprendizaje; en síntesis, ejercer una acción creadora sobre su propia realidad para comprenderla y transformarla.

1.3 UNIVERSIDAD ABIERTA VS. UNIVERSIDAD CONVENCIONAL

Se ha visto que la enseñanza universitaria a distancia cuenta con, al menos, 100 años de existencia, su masivo desarrollo en las décadas de los '70 y '80 está estrechamente relacionado con la detección de importantes fallos del sistema universitario convencional. Demasiado conocidos de todos y frecuentemente denunciados, éstos eran, entre otros: plazas universitarias insuficientes para los estudiantes que acababan los estudios secundarios, planes de estudio rígidos y uniformes, separación del saber académico de la realidad, consagración de las diferencias en los tiempos de aprender y de ocio, fijación de etapas de la vida para aprender, permanente generación de abandonos, acaparamiento y monopolio institucional del saber, etc.

Frente a esta situación, la universidad abierta se proponía ofrecer, a través de la modalidad educativa a distancia, plazas universitarias suficientes en poco tiempo y

a costos rentables; planes de estudio flexibles, confeccionados según los deseos de cada estudiante; aprovechamiento máximo de la experiencia de la vida y trabajo de los alumnos e integración inmediata del saber adquirido a la vida profesional; posibilidad de estudiar en cualquier época y edad, recuperación de los abandonos de la universidad convencional.

1.4 EL SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA DE LA UNAM (SUA-UNAM)

En la Universidad Nacional Autónoma de México, se ha generado inicialmente como un proyecto destinado a extender la educación universitaria a más amplios sectores de la población, se aprobó la creación del Sistema Universidad Abierta (SUA) en febrero de 1972. La idea que lo ha sustentado desde entonces es la de crear núcleos de enseñanza superior en los recintos universitarios y en los centros de producción, además de ampliar las oportunidades de estudios a los trabajadores que dispongan de tiempo suficiente para efectuar las actividades académicas exigidas en los planes de estudio de las carreras ofrecidas.

El SUA se caracterizó desde su origen por concebirse como un planteamiento de impartición de la enseñanza que permitiera entender a la educación desde una perspectiva más flexible, con el propósito de alcanzar un proceso de intercomunicación donde el conocimiento no se transmitiese, sino que se generase.

En el aspecto estructural, el SUA es un sistema de libre opción en donde se exigen los mismos requisitos académicos y administrativos que para el sistema escolarizado de la UNAM, por lo que se otorgan los mismos créditos, certificados, títulos y grados al nivel correspondiente.

Entre otras, son características del SUA:

- Facilitar al estudiante modalidades de trabajo de carácter individual en cuanto al tiempo y capacidad de aprendizaje.
- Brindar asesoría teórico-práctica.
- Propiciar la evaluación continua.
- Promover la participación del alumno en actividades complementarias extracurriculares.
- Incrementar la utilización de materiales de estudio preparados especialmente para fomentar el uso de técnicas y recursos modernos de enseñanza.

El Sistema de Universidad Abierta funciona como una modalidad de enseñanza. aprendizaje parcialmente extraescolar, donde el material educativo cubre las necesidades específicas de cada asignatura y es elaborado por un grupo de asesores.

Los requisitos de admisión son los mismos que se solicitan para inscribirse al sistema escolarizado. Una vez inscrito, el alumno adquiere el material de estudio y se le proporciona un plan de actividades correspondientes a cada una de las materias del semestre en curso.

Comprendida la información del contenido temático de las asignaturas el alumno puede recurrir a los asesores para resolver cualquier duda, para ampliar la información o para discutir sobre el tema en cuestión. Además de estas actividades, el estudio se complementa con eventos programados periódicamente.

El Sistema de Universidad Abierta de la UNAM en general y la Facultad de Derecho en particular han adoptado, la concepción educativa propia que se apoya en algunos principios de la Educación Abierta y toma algunos elementos de la Educación a Distancia, integrando armónicamente de manera tal, que se ha obtenido un modelo híbrido suficientemente versátil y flexible, capaz de incorporar a la Educación Superior, sin abatir los niveles académicos, a grupos sociales impedidos para asistir a la clase cotidiana y hacer una carrera profesional, pero que reúnen los requisitos para llevarlo a cabo.

El SUA quedó legalmente instituido al ser aprobado por el Consejo Universitario el Estatuto de Universidad Abierta, el 25 de febrero de 1972.

El Sistema de Universidad Abierta de la UNAM, de acuerdo a su Estatuto, se propone el siguiente objetivo:

Extender la educación universitaria a grandes sectores de la población, por medio de métodos teórico-prácticos de transmisión y evaluación de conocimientos y de la creación de grupos de aprendizaje que trabajarán dentro o fuera de los planteles universitarios.

El SUA-UNAM coexiste como alternativa del sistema escolarizado, siendo de libre opción, tanto para las escuelas y facultades como para los estudiantes. En él se imparten las mismas carreras, especialidades y asignaturas aprobadas por los respectivos Consejos Técnicos de las distintas entidades académicas. Otorga los mismos créditos, certificados, títulos y grados y, al igual que aquel, en un esfuerzo combinado, se propone alcanzar mayores niveles de excelencia académica.

En 1978 el Colegio de Directores de la UNAM, decidió reorientar al Sistema de Universidad Abierta en dos grandes directrices:

- Consolidarlo como proyecto académico.
- Volcar lo positivo de sus experiencias al sistema escolarizado, a través de acciones de apoyo que enriquezcan sus procedimientos de enseñanza-aprendizaje.

En el Congreso Universitario celebrado en 1990, se acordó la consolidación del SUA-UNAM, dotándolo de una nueva estructura y una reglamentación más acorde con sus características.

1.5 LA DIVISIÓN DE UNIVERSIDAD ABIERTA DE LA FACULTAD DE DERECHO

El 6 de febrero de 1975 el Consejo Técnico de la Facultad de Derecho, aprobó la creación de la División de Universidad Abierta dentro de dicha Facultad, misma que inició formalmente sus labores en marzo de ese mismo año. De acuerdo con el Estatuto SUA-UNAM, el Consejo Universitario también aprobó su implantación.

El funcionamiento de la DUAD, se caracteriza por la proposición de innovaciones pedagógicas para la enseñanza y el aprendizaje del Derecho, de manera que sus egresados como litigantes, jurisconsultos, legisladores, jueces, docentes o investigadores sean capaces de perfeccionarse y actualizarse constantemente en beneficio de la sociedad.

Al mismo tiempo desarrolla planes de formación docente para su personal académico, que obedecen a las características propias del sistema abierto; sin olvidar la producción de materiales didácticos impresos: manuales, antologías, fascículos, ensayos, guías e instrumentos metodológicos que, dentro de los lineamientos del plan de estudios, sirven a docentes y alumnos de la propia Facultad y de otras instituciones de educación superior.

Sabemos que aun falta por hacer, mas estamos seguros que la División de Universidad Abierta de la Facultad de Derecho será una protagonista importante en la Universidad del siglo XXI.

1.5.1 FORMAS DE INGRESO

El ingreso a la DUAD (División de Universidad Abierta de la Facultad de Derecho) es anual y se obtiene por alguno de los siguientes procedimientos:

1.- Pase reglamentado, para los alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria y Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM.

2.- Concurso de selección, para:

Egresados del ciclo de bachillerato del sistema educativo nacional, con promedio mínimo de 7.

Alumnos inscritos en alguna licenciatura dentro de la UNAM, que deseen cambiarse a la carrera de Derecho, siempre y cuando realicen éste trámite durante los dos primeros años a partir de su ingreso.

Egresados de Normal y Vocacional, después de haber cubierto los prerrequisitos fijados por la Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios de la UNAM.

Mexicanos o extranjeros con estudios previos de bachillerato en el extranjero, una vez cumplidos los requisitos que señale la Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios.

3.- Cambio del sistema escolarizado al abierto, para alumnos que ya se encuentran inscritos en la Facultad de Derecho y quieren concluir sus estudios en el sistema abierto.

- 4.- Trámite de carrera simultanea, para quienes realizan estudios de licenciatura en otra escuela o facultad de la UNAM y han cubierto, por lo menos, 50% de los créditos de la primera carrera y tienen promedio mínimo de B u 8.
- 5.- Trámite de cambio de unidad académica, para alumnos inscritos en la Licenciatura en Derecho, pero que se encuentran en diferente plantel, previa autorización escrita del Director de la Facultad.
- 6.- Trámite de segunda carrera, para quienes ya se han titulado en una primera en otra escuela o facultad de la UNAM, con un promedio mínimo de B u 8.
- 7.- Trámite de ingreso a años posteriores al primero, por acreditación o revalidación, para aspirantes con estudios previos de Licenciatura en Derecho en otras instituciones de educación superior, que deseen continuar su avance dentro de la UNAM, una vez cubiertos los requisitos fijados por la Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios.

1.6 ALUMNOS DE LA DUAD

La modalidad de enseñanza abierta procura hacer compatibles las ocupaciones profesionales, familiares y sociales de las personas con el estudio, pero exige de ellas una gran responsabilidad y madurez.

En la DUAD, el alumno se incorpora a una situación de auto-aprendizaje o aprendizaje independiente que, si bien no significa un aislamiento en el estudio, sí implica romper con muchas formas de trabajo escolarizado.

Las notas características de dicho aprendizaje independiente consisten en:

El comportamiento básico del estudiante en su proceso de formación.

La capacidad de organización personal y distribución de tiempo.

La transformación de la tradicional pasividad receptiva del educando, en una actitud emprendedora y crítica dentro de las tutorías.

Las habilidades de investigación y abstracción (lectura continua, análisis, síntesis, deducción, etc.) que le permitan un acercamiento a la realidad con capacidad de evaluación y creatividad.

El buen desempeño que el alumno tenga dentro de la DUAD dependerá principalmente de su esfuerzo personal, de la calidad de material de estudio que se le proporcione y del apoyo que reciba de los tutores.

Es importante señalar que los alumnos inscritos en la DUAD tienen los mismos derechos y obligaciones que la legislación universitaria establece para los alumnos del sistema escolarizado.

1.7 LA UNIVERSIDAD ABIERTA DUAD

La creación del sistema Universidad Abierta constituye un paso meditado y acumulativo de la reforma académica de la UNAM, cuya principal finalidad es extender la educación media superior y la educación superior a un mayor número de personas en formas que aseguren un alto nivel en la calidad de la enseñanza.

El sistema Universidad Abierta de la UNAM se establece como un sistema de libre opción al que existe actualmente, con la idea de que uno y otro se beneficien con sus recursos humanos, técnicos y con sus experiencias y no con la idea de que uno sustituya al otro. El sistema será dinámico en sus objetivos y operación.

Cualquier persona que tenga interés y cumpla los requisitos necesarios, podrá inscribirse dentro del sistema abierto de la UNAM, pedir pautas de aprendizaje, trabajar con el material didáctico, hacerse auto pruebas para ver si ya está preparada, pedir orientación para prepararse mejor y, eventualmente, obtener la licenciatura o el grado correspondiente. La inscripción se facilitará y ampliará con la integración de grupos de aprendizaje y centros de estudio. El sistema será de libre opción para los estudiantes, de acuerdo con las modalidades que establezcan los consejos técnicos de aquellas facultades y escuelas que participen en el sistema.

La Universidad Abierta no es un sistema de enseñanza por correspondencia, ni una tele-universidad, sino un sistema de métodos clásicos y modernos de enseñanza que se apoya en el diálogo, en la cátedra, en el seminario, en el libro, y los vincule con los medios de comunicación de masas, con la televisión, el radio, el cine, etc. El sistema Universidad Abierta contribuirá a elevar la eficiencia de los estudios universitarios.

Los sistemas de evaluación y exámenes aprovecharán toda la experiencia de los últimos años en materia de pruebas y cuestionarios psicológicos.

Dentro del sistema Universidad Abierta se impartirán las asignaturas, carreras o especialidades aprobadas por los consejos técnicos de las respectivas facultades o escuelas, o del Colegio de Ciencias y Humanidades y por el Consejo Universitario. Se enseñarán las mismas carreras y especialidades en nuevos sitios y con nuevos medios de transmisión, evaluación y registro de conocimientos en un esfuerzo combinado que corresponde a una democratización de la enseñanza, con los niveles de conocimientos más altos que pueda alcanzar nuestra Casa de Estudios para enseñar con la mayor eficiencia a más estudiantes.

El sistema Universidad Abierta de la UNAM se implantará en las facultades, escuelas y en el Colegio de Ciencias y humanidades que decidan trabajar en este nuevo sistema y reúnan los requisitos señalados en el estatuto adjunto.

La UNAM a través de su sistema abierto cooperará con centros de producción y servicios del sector y la iniciativa privada en los que existan profesionales, trabajadores, o empleados que deseen participar en este sistema.

La implantación del sistema Universidad Abierta permitirá a la UNAM ir a los centros de producción y de servicio; fomentar la creación de casas de cultura y centros de estudio en los municipios, las delegaciones, las asociaciones, los ejidos, los sindicatos etc.; descentralizar las tareas y establecer una cooperación efectiva con otras universidades e institutos de cultura superior, de la República y de América Latina; satisfacer la creciente demanda de educación superior estableciendo las bases prácticas y la organización necesaria para que una población, que en las condiciones actuales no puede hacer estudios universitarios, los realice en los centros de trabajo, de producción, de servicios, en las ciudades y en el campo, sin horarios ni calendarios rígidos.

Con este sistema podrán estudiar en la universidad jóvenes de todo el país, y particularmente trabajadores y empleados a los que les sería imposible hacerlo en el sistema tradicional. La UNAM podrá suministrar material didáctico en las universidades de los Estados y extenderá esta cooperación a otros países latinoamericanos, y a comunidades de habla española en el extranjero.

Es importante señalar que las instituciones que tienen sistemas abiertos, a distancia o semipresenciales, como lo es el caso del SUA en la UNAM, han adquirido una metodología de trabajo particular, creativa y diversa de la que tradicionalmente se utiliza en el sistema escolarizado; quizá las características que más llaman la atención son los materiales de estudio y la relación tutor- alumno en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

En la División de Universidad Abierta de la Facultad de Derecho (DUAD), el personal docente es un grupo especializado, pues requiere no sólo de amplios conocimientos de la materia que impartirá, sino también dominar aspectos pedagógicos y metodológicos para desempeñar su nuevo papel dentro de la educación abierta.

1.7.1 EL MODELO EDUCATIVO SUAD-UNAM Y EL MODELO DUAD

El Sistema de Universidad Abierta dentro de la UNAM se caracterizó, desde su origen, por concebir un nuevo modelo educativo para la impartición de la enseñanza desde una perspectiva más flexible en cuanto a la asistencia a clases, pero sin perder de vista el proceso de comunicación tutor-alumnos, para que el conocimiento no solo fuera transmitido, sino también generado.

Se tendrá un acercamiento a las principales características del SUA-UNAM, su forma de funcionamiento, la metodología de estudio que utiliza, las carreras que imparte; posteriormente, se conocerán las particularidades de la División de Universidad Abierta en la Facultad de Derecho.

1.7.2 LOS MATERIALES DE ESTUDIO

La experiencia cotidiana ha demostrado que el material escrito ayuda al alumno a estructurar y analizar información contenida en los textos base, facilitando así su comprensión; sin embargo, las nuevas tecnologías tiene mucho que aportar a la

educación abierta; pues el poder trabajar con paquetes multimedia, es decir; con un conjunto de medios (impreso, audio, video e informática) integrados y puestos al servicio del alumno enriquecen considerablemente el proceso de enseñanza y aprendizaje.

1.7.3 EL TUTOR Y LA TUTORÍA

Para comprender esta parte relativa al papel que debe cumplir el tutor en el sistema abierto, es importante destacar que el modelo educativo DUAD, como quedó establecido incluye las tutorías individuales y de grupo.

Se permitirá conocer las funciones que como profesor-tutor debe realizar dentro del sistema abierto de la Facultad de Derecho, así como analizar las líneas generales en las que se sitúa su trabajo de manera que pueda reflexionar sobre los aspectos más importantes de la tutoría que ofrece a sus alumnos.

1.7.4 LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Es común confundir evaluación con acreditación o calificación, por lo que se inicia un análisis con un panorama general del proceso de evaluación dentro de la educación, para posteriormente ubicar al examen como uno de los instrumentos que nos permiten evaluar el aprendizaje de nuestros alumnos.

Dadas las características de nuestra División, debemos indicar la necesidad de que pase semanalmente a la Sección de Evaluación, para recoger los exámenes que los alumnos de su asignatura hayan presentado y, una vez calificados, los devuelva a la brevedad posible para que el estudiante pueda tener acceso a su calificación y sea ésta una fuente de realimentación en su proceso de aprendizaje.

CAPÍTULO DOS
ANTECEDENTES

INTRODUCCIÓN

El proceso de inscripción del sistema de universidad abierta se realiza de la siguiente manera:

Como primer paso el alumno acude a las oficinas de la División de Universidad Abierta de la Facultad de Derecho ubicadas en el anexo B de la Facultad de Derecho a espaldas de la Facultad de Economía a recoger papelería la cual contiene información de cómo se llevara a cabo, el proceso de inscripción del semestre que se quiere cursar, el cual consiste en :

- a) Folleto informativo con fechas de inscripción.
- b) Hoja de reinscripción.
- c) Plan de estudios.
- d) Calendario escolar.
- e) Orden de pago.

2.2 FOLLETO INFORMATIVO CON FECHAS DE INSCRIPCIÓN

Este folleto contiene las fechas de cuando el alumno debe de dar de alta las materias que quiera cursar durante el semestre así como también las fechas del proceso de bajas y cambios y la fecha de entrega del comprobante de inscripción.

2.3 PLAN DE ESTUDIOS

Este folleto contiene un mapa que muestra la seriación de cada materia así como el número de materias que se deben cursar por semestre mostrando las asignaturas obligatorias y optativas mostrando el total de créditos obligatorios los cuales para esta carrera son de 391 y un total de créditos optativos de 24 dando un total de créditos de la carrera de 416, mostrando también el nombre de la asignatura, la clave de la asignatura y créditos de cada asignatura, mostrando información particular de algunas materias.

2.4 ORDEN DE PAGO

La orden de pago se deberá pagar en los diferentes bancos, como BANCO INVERLAT, BANCO SERFIN, BANCO BILBAO VIZCAYA, o también se podrá pagar en las cajas de la zona comercial de Ciudad Universitaria.

Esta orden de pago pide número de cuenta, plantel, turno y nombre completo del interesado. Como lo muestra la Figura 2.1.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
PATRONATO UNIVERSITARIO	
ORDEN DE PAGO REINSCRIPCIÓN	
02 529279	
01	3 LICENCIATURA
NOMBRE COMPLETO DEL ALUMNO	
CUAL	
CUOTA REGlamentARIA ANUAL	\$ 0.20 VEINTE CENTAVOS
APORTACION VOLUNTARIA	
TOTAL	

Figura 2.1 forma de pago

2.5 CALENDARIO ESCOLAR



El calendario escolar muestra el periodo escolar así como :

- I) Fecha de inicio y fin del semestre.
- II) Días de asueto.
- III) Registro de exámenes finales.
- IV) Registro de exámenes extraordinarios
- V) Entrega de comprobante de inscripción.
- VI) Comprobante de adelanto de materias.
- VII) Vacaciones administrativas.
- VIII) aplicación de exámenes.

2.6 HOJA DE REINSCRIPCIÓN

En esta forma (Figura 2.2) el alumno debe poner sus datos tales como nombre, numero de cuenta así como también las claves de las asignaturas y nombre de asignaturas y grupo que desee cursar en el semestre

HOJA DE REINSCRIPCIÓN
 En la forma el alumno debe poner sus datos como nombre, número de cuenta

**FACULTAD DE DERECHO
 DIVISION DE UNIVERSIDAD ARGENTINA**

REINSCRIPCIÓN 2001-1

Nombre: _____
 No. de Cuenta: _____
 Ciudad: _____

1	2
CLAVE MATERIA GRUPO	CLAVE MATERIA GRUPO
CLAVE MATERIA GRUPO	CLAVE MATERIA GRUPO
3	4
CLAVE MATERIA GRUPO	CLAVE MATERIA GRUPO
CLAVE MATERIA GRUPO	CLAVE MATERIA GRUPO
5	6
CLAVE MATERIA GRUPO	CLAVE MATERIA GRUPO
CLAVE MATERIA GRUPO	CLAVE MATERIA GRUPO
7	8
CLAVE MATERIA GRUPO	CLAVE MATERIA GRUPO
CLAVE MATERIA GRUPO	CLAVE MATERIA GRUPO
9 (Solo en caso de cambio)	
CLAVE MATERIA GRUPO	
CLAVE MATERIA GRUPO	

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

Figura 2.2 hoja de inscripción

En la segunda hoja se le brinda información al alumno de cómo llenarla y que paso sigue en el proceso de reinscripción.

- El alumno será el único responsable del llenado correcto de esta solicitud, por lo cual le sugerimos revisar su contenido antes de entregarla.
- Cada asignatura la pueden inscribir únicamente dos veces en ordinario.
- Se respetará la seriación de las asignaturas; consecuentemente, en el caso de que se inscriba una asignatura de la que no se haya acreditado la antecedente, tal inscripción quedará sin efecto.
- El único período en el que podrán dar de alta materias es en el de reinscripciones (9 al 16 de diciembre de 2000), posteriormente sólo podrán realizar bajas y cambios (9 al 20 de enero de 2001).
- Junto con esta hoja deberán entregar una copia, para que le sea sellada de recibido, en servicios escolares.
- No se recibirán originales sin el sello (tinta roja) de "Sección Escolar".
- Si cambiaste de domicilio notifícalo a servicios escolares.

2.7 PROBLEMÁTICA DE INSCRIPCIÓN DE LA DIVISIÓN DE UNIVERSIDAD ABIERTA (FACULTAD DE DERECHO)

La División de Universidad Abierta de la Facultad de Derecho al no contar con un sistema que registre y valide los movimientos que el alumno realiza durante su inscripción son el principal problema ya que se realizan las inscripciones de manera manual, ocasionando un grave problema tanto para la administración escolar como para el alumno, entre los principales problemas tenemos que el alumno se inscribe a asignaturas que no le corresponden, por que todavía no pasa la asignatura con la cual esta seriada, pudiendo inscribirse a materias que se empalmen etc.

El alumno por no tener una fecha de inscripción acude los últimos días a las instalaciones, por lo que se tiene una saturación de alumnos en los tres últimos días.

Una vez recibidas las hojas de inscripción se procede a capturar la información para lo cual se utilizan tres computadoras con seis personas durante cinco días.

Los problemas que se tienen son principalmente la lectura de la información ya que se tiene que interpretar el tipo de letra de cada alumno que a veces no es legible y puede llegar a confundirnos. Por ejemplo un número de cuenta mal escrito puede ocasionar que no exista o que ya este inscrito, o si el alumno no pone la clave de la asignatura correctamente ocasiona que se inscriba en alguna materia que ya curso o que no le corresponda; junto con todo esto tenemos el error de captura de las secretarías que al dictarles se puedan equivocar y se den de alta materias que no deben ser.

CAPÍTULO TRES
PLATAFORMA OPERATIVA

INTRODUCCIÓN

En estos días de globalización de la economía, las cifras presentadas por compañías de renombre encargadas del análisis, investigación, evaluación y presentación de datos, correspondientes al comportamiento de diversos segmentos del mercado, proporcionan una herramienta indispensable en las decisiones que las empresas toman, al momento de realizar una inversión de cualquier índole.

Debido a que existen varios sistemas operativos de red (NOS) en el mercado, cada uno procedente de diferentes compañías, es necesario observar la manera en que éstos están posicionados en el gusto del comprador. Para decidir cuál de ellos es el que más conviene a las necesidades presentes y futuras de la empresa, se debe considerar su participación actual en números, así como un pronóstico de las tendencias en los años por venir. Las figuras representativas de la participación de los NOS en el mercado, se han tomado de investigaciones realizadas por dos de las compañías más prestigiadas en el campo del análisis de datos para computación e informática: International Data Corporation (IDC) y Computer Intelligence, quienes continuamente realizan sondeos en todo el mundo, para conocer el comportamiento de los productos líderes que marcan la pauta en el desarrollo tecnológico de nuestra sociedad.

3.2 RECOMENDACIONES DE LOS EXPERTOS

Para poder hacer una selección adecuada del Sistema Operativo de Red (NOS), es importante tener una opinión objetiva de personas que han experimentado, o están de alguna manera involucradas en el funcionamiento de estos sistemas, ya que al haberse enfrentado personalmente con uno o más de ellos, tienen una perspectiva un poco más amplia de sus pros y contras. A continuación, se presentan una serie de listas que proporcionan las ventajas y desventajas de los NOS cliente/servidor y punto a punto más populares, basadas en una ardua recopilación de opiniones, comentarios y sugerencias, de profesionales tanto del área comercial y empresarial, como del entorno académico.

3.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS NOS

3.3.1 NOVELL NETWARE

Ventajas:

- NDS (Servicio de Directorios de Red) ofrece un directorio global y escalable, que puede diseñarse para gestión centralizada o descentralizada.
- Excelente administración de redes en gran escala.
- Es un sistema operativo de red independiente del hardware.
- Ofrece el mejor sistema de impresión y archivos.
- Excelente nivel de seguridad.
- Soporta aplicaciones a través de Módulos Cargables de NetWare (NLM).

- La gran infraestructura de Novell es capaz de dar soporte técnico y asistencia por mucho tiempo.
- Cuando se descubre un error en la versión reciente de NetWare, Novell hace públicas las posibles soluciones para usuarios nuevos y antiguos.
- Mientras más grande sea la red se reduce el costo.

Desventajas:

- NetWare es bastante complejo de instalar y administrar.
- NetWare está perdiendo mercado por la complejidad de NetWare 4.1 y NDS.
- La plataforma de NetWare está un tanto limitada al proveer otros servicios fuera de servidor de archivos e impresión.
- Servicios como FTP o HTTP requieren comprar software adicional de Novell.
- La actualización de una versión a otra es lenta y compleja.
- Puede ser caro para redes pequeñas.

3.3.2 WINDOWS NT SERVER

Ventajas:

- Proporciona una plataforma de propósito general superior.
- Soporta múltiples procesadores.
- Excelente seguridad.
- Existe una gran variedad de aplicaciones diseñadas exclusivamente para NT, incluyendo freeware y shareware.
- Es fácil de instalar y manejar.
- Tiene una interfaz de usuario muy amigable.
- NT es GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) y OS (Sistema Operativo) a la vez.
- NT tiene el respaldo de Microsoft, la compañía más poderosa en software del mundo.
- NT está a punto de incorporar soporte completo para UNIX.
- Tiene buen soporte técnico.
- NT es económico para entornos medianos.

Desventajas:

- Es un poco lento como servidor de archivos e impresión.
- No soporta cotas de disco.
- Cuando se descubre un error en la versión reciente del sistema, Microsoft se espera al lanzamiento de la siguiente versión para solucionarlo.
- Presenta serias dificultades en entornos muy grandes.
- Mientras crece la infraestructura, el costo de NT sube.
- Necesita muchos recursos de cómputo para funcionar correctamente.

3.3.3 UNIX

Ventajas:

- Sistema multiusuario real, puede correr cualquier aplicación en el servidor.
- Es escalable, con soporte para arquitectura de 64 bits.
- El costo de las diferentes variantes de Unix es muy reducido y algunas son gratis, como FreeBSD y Linux.
- Se pueden activar y desactivar drivers o dispositivos sin necesidad de reiniciar el sistema.
- UNIX puede trabajar con CLI (Command Line Interface).
- Los kernels de Unix se confeccionan según las necesidades.
- Los estándares son diferentes de los proveedores (POSIX).
- Ofrece la capacidad de realizar cómputo remotamente.
- Es la mejor solución para enormes bases de datos.

Desventajas:

- La interfaz de usuario no es muy amistosa en algunas versiones.
- Requiere capacitación, ya que debido a su complejidad, no cualquiera puede usarlo.
- Padece de la falta de aplicaciones comerciales con nombres importantes.
- La efectividad como servidor de archivos e impresión no es tan eficiente como en otros NOS.
- Hay discrepancias entre los distintos diseñadores y vendedores de UNIX.

3.3.4 MACINTOSH

Ventajas:

- Utiliza el microprocesador Power PC, que por su velocidad y eficiencia tiene un futuro promisorio.
- Ambiente de usuario amigable. Es el NOS más sencillo de usar.
- Capacidades poderosas en el manejo y diseño de gráficos.
- Compatibilidad consigo mismo. Al comprar nuevo hardware o software, es mucho menos propenso a fallas de instalación.
- Seguridad para servidor de Internet.
- Características de Plug and Play.
- Longevidad. En Macintosh los cambios drásticos de arquitecturas que discontinúan aplicaciones, no se dan.
- Fácil manejo de red.

Desventajas:

- Participación de mercado muy reducida.
- No es compatible con PC's y otras arquitecturas.
- No existen clones.

- Algunas veces hay problemas con la multitarea. Una aplicación puede impedir que otras funciones.

3.3.5 WINDOWS SERVER 2000

Ventajas:

- Corre en microprocesadores Intel y compatibles. Es el más común.
- Interfaz de usuario muy amigable.
- Dominio del mercado.
- Características de Plug and Play.
- Soporte técnico por dondequiera.
- Compatible con NT hasta cierto punto.
- Muchas aplicaciones disponibles.
- Facilidad de conexión en red.

Desventajas:

- El viejo MS-DOS todavía se encuentra detrás de Windows 95.
- Contiene algunos errores de fábrica.
- Limitaciones en nombres de archivo.
- Incompatibilidades en nombres de archivo con Windows 3.1
- Es más lento en ambientes multitarea que otros NOS (Macintosh).
- Incompatible con versiones escalables de software de aplicación.

3.4 REQUERIMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN

Al momento de seleccionar el sistema operativo de red para una LAN, la organización necesita tener información sobre ciertos tópicos, que pueden influir de manera directa o indirecta en el éxito de la implementación del NOS en la red.

Algunos de estos requerimientos son: profesionalización del personal, conocimiento de costos de cada NOS, requerimientos de hardware e interoperabilidad de los sistemas a instalar con otros similares, dentro y fuera de la organización.

3.5 PROFESIONALIZACIÓN DEL PERSONAL

Cuando se instala una red de área local, una de las cosas que más preocupan a la organización, es quién va a hacerse cargo de la administración y mantenimiento de la red. Posiblemente ya se cuente con una red y personal capacitado para manejar el NOS actual, pero si es la primera vez que se instala una LAN, se va a realizar una actualización del NOS, o se va a cambiar el sistema actual por uno completamente diferente, es entonces cuando se requiere invertir en contratar nuevo personal o capacitar al que ya se encuentra en la empresa, ya que cada NOS tiene su propio grado de dificultad.

Es de todos conocido que los sistemas operativos de Microsoft como: Windows 2000 y Windows NT, tienen la característica de ser de fácil manejo y aprendizaje. La interfaz gráfica de Windows es casi idéntica en todos sus sistemas, lo cual facilita la adaptación de una persona que siempre ha trabajado en Windows y ahora debe conectarse en red. Por lo general, una persona que ha utilizado tanto Windows 3.1 como Windows 95 para tareas monousuario eficazmente, está capacitada para administrar, con un poco de asesoría, una red de punto a punto basada en WFW o Windows 95. Para administrar una red Windows NT, se requiere un poco más de conocimiento en lo que a redes corresponde, pero la capacitación no es tan fuerte como en otros sistemas.

NetWare es el NOS más utilizado actualmente, por lo que la mayoría de la gente involucrada con la administración de redes tiene conocimiento de su funcionamiento. Para alguien que apenas comienza, puede resultar algo complicado el compenetrarse con NetWare de primera instancia, y deberá someterse a capacitación. La versión de NetWare que más se encuentra instalada en empresas medianas y grandes, así como universidades e instituciones de todo género, es la versión 3.x. La actualización hacia la versión 4.x está en proceso en la mayoría de ellas y se debe tomar en consideración que 4.x incluye nuevas características poderosas en su funcionamiento, como NDS, que pueden provocar algunos dolores de cabeza al personal poco capacitado en NetWare. Usualmente se requiere un administrador de red de tiempo completo.

Sin duda alguna al escuchar la palabra complejidad en redes, inmediatamente se viene a la mente de muchos profesionales el sistema UNIX.

Este pensamiento acerca de que no cualquiera puede utilizar este sistema, tiene algo de cierto y mucho de mítico. Originalmente, UNIX no se creó pensando en la simplicidad de operación para el usuario, sino en la necesidad de resolver varias limitantes que presentaban otros sistemas operativos comerciales. Es cierto que si se desea instalar una red basada en el sistema UNIX, es necesario contar con personal capacitado para tal labor, ya que posiblemente presente problemas a aquellos que sin conocimiento previo, se aventuren con una red de este tipo. Existen muchas personas entusiastas que les motivan los retos, y trabajar con UNIX puede serlo, pero cuando se tiene al personal adecuado para administrar esta clase de red, los resultados pueden ser sorprendentes.

Después de ver estos casos, lo más recomendable para una organización que desea reducir costos, es utilizar al personal que ya se tiene, capacitándolo en el manejo del NOS elegido, pero teniendo en consideración que se puede llevar algo de tiempo y algunos errores al principio, hasta que se tenga la experiencia suficiente. Si lo que se busca es eficiencia desde que se instala el NOS, entonces la contratación de personal experimentado es la alternativa más viable, sólo que por lo general, estas personas solicitan salarios relativamente altos.

3.6 COSTOS DE LOS NOS

A la hora de iniciar un proyecto, el factor económico juega una pieza clave en la decisión a tomar, y la selección de un NOS no es la excepción. El costo varía entre cada NOS, partiendo desde precios bastante altos, hasta sistemas de distribución gratuita. El pagar más por un NOS no significa que éste vaya a resultar más productivo para la organización que uno de bajo costo, por lo que se debe buscar aquél que cumpla con las expectativas de la empresa, tratando, claro, que el desembolso sea siempre el menor posible. Enseguida se presenta información reciente sobre los costos de varios NOS analizados en este proyecto.

Windows NT 4.0 (Microsoft)

5	usuarios = \$ 809	USD
10	usuarios = \$ 1,129	USD
50	usuarios = \$ 4,799	USD

NetWare 4.11 (Novell)

5	usuarios = \$ 1,095	USD
10	usuarios = \$ 2,095	USD
50	usuarios = \$ 4,995	USD

NetWare 5 (Novell)

5	usuarios = \$ 1,195	USD
10	usuarios = \$ 2,190	USD
50	usuarios = \$ 5,320	USD

Linux

Gratis ó \$ 49.95 USD (CD-ROM). Sin restricción de licencias.

Macintosh (Apple)

Actualización al sistema 8.5, \$ 99 USD
UnixWare (Santa Cruz Operation, SCO)
\$ 69 USD por unidad

LANtastic (Artisoft)

1	usuario =	\$ 119 USD
10	usuarios =	\$ 499 USD
X	usuarios =	\$ 999 USD

LAN Server (IBM)

1er servidor = \$ 795 USD
Cada licencia adicional = \$ 715 USD

3.7 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE HARDWARE

Cada sistema operativo de red tiene diferentes requerimientos de hardware para funcionar correctamente, si éstos no son satisfechos, el sistema puede no operar o trabajar en un nivel muy por debajo del esperado, ocasionando serios problemas en la red. Es conveniente entonces, conocer los requerimientos de cada NOS para ver si el equipo actual los satisface o si es necesario invertir en nuevo hardware.

Windows NT 4.0 o Server 2000

- Procesador 486 a 33 MHz o superior, Pentium I, Pentium II, Pentium III, para sistemas Intel y compatibles; procesador RISC compatible con Windows NT Server 4.0 para sistemas basados en RISC.
- 64 MB de memoria.
- Mínimo 250 MB de espacio en disco duro para sistemas Intel y compatibles; 200 MB para sistemas basados en RISC.
- Unidad de CD-ROM.
- Adaptador gráfico VGA, SVGA o compatible con Windows NT Server 4.0.

NetWare 5

Servidor:

- PC con procesador Pentium o superior.
- 64 MB de RAM.
- 1 GB en disco duro.
- Al menos un adaptador de red.
- Cable de red.
- Una unidad de CD-ROM para instalación.

Estaciones de trabajo:

- Para cada estación de trabajo se debe tener un adaptador de red y una computadora corriendo el sistema operativo cliente requerido.

Solaris 7

- Plataforma SPARC o Intel 486 (100 MHz) al Pentium.
- De 600 MB a 1 GB en disco duro.
- Mínimo 32 MB.

UnixWare

- Soporta sistemas PCI, I2O, EISA, ISA, MCA con procesadores Intel Pentium, Pentium Pro, Pentium II y 80486DX.
- Requiere unidades de disquete 3.5" y CD-ROM.
- Necesita de 500 MB a 1GB de espacio en disco duro.
- Mínimo 32 MB de memoria. Se recomiendan 64 MB.
- Adaptador SuperVGA y monitor con al menos 800x600.

Linux

- Procesador Intel 386 y posteriores, SPARC, Alpha, PowerPC, etc.
- Mínimo 4 MB de memoria.
- De 150 a 200 MB en disco duro.

VINES

- PC o SMP (Super-Minicomputer Program) basada en Intel.
- 16 MB de memoria.
- Adaptador Ethernet, Token Ring o FDDI.

LANTastic

Para Windows 95/98

- Procesador 486 o superior.
- 8 MB de RAM (16 MB recomendados).
- 12 MB de espacio en disco duro.

Para Windows 3.x

- Procesador 386SX o superior.
- 4 MB de RAM.
- 10 MB de espacio en disco duro.

Para DOS

- PC XT o superior.
- 640 KB de RAM.
- 7 MB de espacio en disco duro.

3.8 CARACTERÍSTICAS DEL SERVIDOR A UTILIZAR

A continuación empezaremos por mencionar el sistema operativo que se utilizó en este proyecto y el por qué nos inclinamos por él, posteriormente daremos las especificaciones de hardware que tiene el servidor a utilizar.

3.8.1 SISTEMA OPERATIVO

Linux

3.8.2 POR QUÉ LINUX

Como hemos mencionado anteriormente Linux es una versión de Unix libremente distribuible e independiente, para plataformas con maquinas x86, Motorola 68k, Digital Alpha, Sparc, Mips y Motorola Power PC.

En la actualidad, este sistema operativo es utilizado por miles de usuarios para desarrollo de, software, redes y para plataformas de usuarios finales.

Linux, entre los miles de sistemas operativos alternos que existen, se ha convertido en una opción interesante, independientemente de que estas vengan de UNIX o de las más conocidas donde se encuentra Windows y NT.

El núcleo de Linux no usa código de AT&T o de cualquier otra fuente propietaria, la mayoría de los programas disponibles para Linux es desarrollado por el proyecto GNU de la Free Software Foundation.

Este soporta un amplio espectro de aplicaciones o paquetes de programación tales como X Windows, Emacs, redes de datos bajo protocolos TCP/IP incluyendo SLP; PPP; ISDN.

Linux está disponible en Internet en cientos de servidores ftp y en distribuidores en discos CD-ROM de revendedores que lo ofrecen empaçado con manuales e información que es realmente la del costo, pues el programa es gratuito. Algunos de estos son: Caldera, Debian, Slackware, Red Hat, etc. Uno de los servidores más populares que ofrecen Linux está ubicado en <ftp://sunsite.unc.edu/pub/Linux/distributions>, con una gran cantidad de mirrors alrededor del mundo.

El núcleo del Linux está legalmente protegido por la licencia pública GNU (GPL). Linux incluye compiladores, ensambladores, debuggers, editores de texto, paquetes de email, lectores de noticias, navegadores, servidores y programas para la creación y edición gráfica. Linux, maneja los archivos de forma jerárquica, de la misma forma que DOS, con la diferencia que el DOS está diseñado para procesadores x86 que no soportan verdaderas capacidades de múltiples tareas.

3.8.3 HISTORIA DE LINUX

Linux fue creado originalmente por Linus Benedict Torvalds en la Universidad de Helsinki en Finlandia.

Este ha sido desarrollado con la ayuda de muchos programadores a través de Internet. Linus originalmente inició el hacking del núcleo como su proyecto favorito, inspirado por su interés en MINIX, un pequeño sistema Unix. El se propuso a crear lo que en sus propias palabras sería un mejor Minix que el Minix.

El 5 de octubre de 1991, Linus anunció su primera versión "oficial" de Linux, versión 0.02. Desde entonces, muchos programadoras han respondido a su llamado, y han ayudado a construir Linux como el sistema operativo completamente funcional que es hoy.

Ventajas

Linux se distribuye gratuitamente.

Estabilidad, no se traba a cada rato.

Seguridad, es mucho más seguro que otros servidores.

Compatibilidad, reconoce la mayoría de los otros sistemas operativos en una red.

Velocidad, es mucho más veloz para realizar las tareas.

Posee el apoyo de miles de programadores a nivel mundial.
 El paquete incluye el código fuente, lo que permite modificarlo de acuerdo a las necesidades del usuario.
 Ideal para la programación, ya que se puede programar en Linux para distintas plataformas, como para Windows.
 Se puede usar en casi cualquier computadora, desde una 386.
 Multitareas REAL.
 Puede manejar múltiples procesadores. Incluso hasta 16 procesadores.
 Libre de virus, aun no se conoce ningún virus para Linux.
 Maneja discos duros de hasta 16 Tera-Bytes.
 Se consiguen parches con facilidad, además de ser gratuitos.
 Se posee el apoyo de millones de usuarios a nivel mundial.
 Los fabricantes de Hardware le están dando su apoyo, como IBM y COMPAQ.
 Vendedores y desarrolladores implementan un sistema de certificación para Linux.
 La corporación DATA Internacional predice que el crecimiento de este programa será del orden de un 25 por ciento anual en el nuevo milenio.

Desventajas

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

3.8.4 ESPECIFICACIONES DE HARDWARE DEL SERVIDOR UTILIZADO

Estas son las especificaciones (Tabla 3.1) de Hardware que tiene el Servidor con el que actualmente trabajamos y donde tenemos montado nuestro sistema. Así mismo proponemos para corto plazo un Servidor Optimo.

Marca	Equipo Servidor/PC Intel
Procesador	Intel Pentium III 550 MHz
Mother board	Para servidor Intel T440
Tarjeta controladora de Disco duro	SCSI
Tarjeta de Red	3Com 10/100 mbps
Memoria RAM	256 Megabytes
Disco Duro	Gb.SCSI.
CD-ROM	52X Creative.
Floppy	NEC.
Monitor	15 pulgadas Samsung..
Teclado	Genérico
Mouse	Genérico
Gabinete	ATX torre.

Tabla 3.1 Características del Servidor Optimo

3.9 CARACTERÍSTICAS DE UN SERVIDOR OPTIMO

Desde grupos de trabajo hasta centros de cómputo, Sun (Figura 3.1) nos ofrece soluciones en las que se puede confiar para lograr máxima disponibilidad, escalabilidad incomparable, terabytes de capacidad y excelente conectividad. Sun se ha colocado en una posición privilegiada entre los principales proveedores de servidores UNIX, gracias a su sólido enfoque en soluciones y a su firme compromiso con la calidad y el servicio.

A medida que el mundo se convierte rápidamente en una comunidad ".com", Sun ofrece la visión y los componentes claves para garantizar que se tenga éxito en la nueva economía de Red. Los servidores Sun Enterprise™ constituyen un componente clave de las soluciones comerciales integradas, afinadas y comprobadas, las cuales han sido desarrolladas conjuntamente con los principales proveedores de aplicaciones.

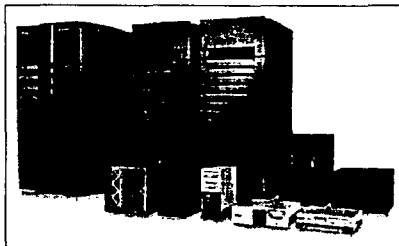


Figura 3.1 Servidores SUN Enterprise

SERVIDOR SUN ENTERPRISE 450

Independientemente que esté ejecutando una aplicación crítica para cientos de sistemas o varias aplicaciones en una sucursal o grupo de trabajo, el servidor Sun™ Enterprise™ 450 (Figura 3.1) proporciona el rendimiento, confiabilidad y escalabilidad en los que se puede confiar.

En los ambientes de redes heterogéneos de hoy en día, se espera mucho de este servidor de grupo de trabajo. Debe ofrecer escalabilidad para adaptarse a las cambiantes necesidades de la facultad, confiabilidad para garantizar la disponibilidad continua de los datos y las aplicaciones, pero sobre todo, debe interoperar con todos los usuarios, así como ofrecer implementación y administración simplificadas.

Ya sea que se esté implementando sistemas para manejar correo electrónico, aplicaciones de bases de datos, "clustering", servicio Web o sistemas de gestión empresarial (ERP), el Enterprise 450 proporciona el poder, rendimiento y almacenamiento que se requiere para satisfacer las exigencias de los usuarios.

El servidor Enterprise 450 ofrece excelente rendimiento para prácticamente cualquier combinación de aplicaciones con grandes cargas de cómputo, datos o de E/S. Proporciona soporte hasta para cuatro procesadores UltraSPARC-II™, de 300 MHz/2 MB o de 400 MHz/4 MB, un switch de interconexión UPA de 1,6 GB/seg. y un subsistema PCI de E/S de 1 GB/seg., brindando excelente rendimiento y manejo de datos. Se puede contar con este servidor cuando los requerimientos y cargas de trabajo cambien, gracias a que coloca al alcance hasta 4 GB de memoria, una capacidad máxima de 364 GB de almacenamiento interno UltraSCSI "hot-swap" y más de 6 TB de almacenamiento externo.

Por si esto fuera poco, el Enterprise 450 trabaja transparentemente con estaciones de trabajo, PCs y sistemas Macintosh. Ahora se puede incrementar la productividad de todos los sistemas y administradores, gracias a que cuenta con el software Web y la facilidad de instalación del sólido ambiente operativo Solaris™. El Enterprise 450 proporciona excelente confiabilidad, ofreciendo protección estándar de la memoria y ruta de datos ECC, recuperación automática del sistema, así como fuentes de poder y unidades de disco "hot-swap". Es un sólido nivel de protección de la inversión en el que se puede confiar.

Características principales

Servidor empresarial a un precio realmente competitivo \$ 5,200 USD

Ofrece soporte hasta para cuatro procesadores UltraSPARC™-II de 300 ó 400 MHz

Procesador UltraSPARC™-II de 400 MHz con 4 MB de memoria cache

Más de 360 GB de almacenamiento externo 6 buses PCI separados, proporcionando rendimiento de E/S superior a 1 GB/seg

CD-ROM 32X SCSI

Dos fuentes de poder "hot-swap" de 560W incluidas en forma estándar (con capacidad para 3)

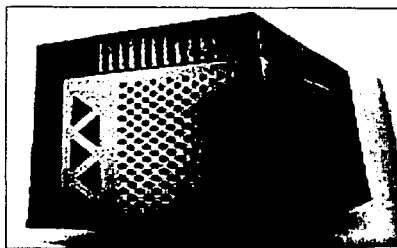


Figura 3.2 Servidor SUN Enterprise 450

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO CUATRO
ANÁLISIS DEL SISTEMA

INTRODUCCIÓN

El análisis de sistemas es el estudio detallado de la forma como funciona el proceso operacional de la información en una organización, el cual se esta considerando para implementarse en una computadora. La falta de análisis es la causa principal de retrasos en programación, incremento de costos, poca calidad, y altos costos de mantenimiento en los desarrollos de sistemas. Para evitar estos problemas se requiere de un análisis cuidadoso tanto en el proceso de desarrollo, como en la operación del producto. Los principales propósitos de esta fase son aclarar los objetivos, necesidades y restricciones del sistema.

El analista de sistemas funciona como un interfaz entre las personas responsables de realizar dicho proceso (los usuarios) y los responsables de implementarlo en una computadora (los programadores). El analista se entrevista con los usuarios y estudia la documentación proporcionada por estos últimos. La metodología y sus formas para registrar la información deben tener el suficiente detalle para que los programadores puedan trabajar con ella.

Este capítulo lo hemos dividido en dos partes esenciales para nuestro análisis; la cual es la recopilación de información y análisis de requisitos. En la parte de recopilación de información se han considerado entrevistas, así como el sistema de inscripción heredado que aunque es muy rudimentario, se han obtenido datos importantes tales como informes del usuario, documentos, etc.

En el análisis de requisitos, se extraen los requisitos del sistema de la información recopilada y se sitúan en una estructura organizada. Durante el análisis de requisitos la información procedente de varias fuentes, se sintetiza en un esfuerzo por crear el diagrama E / R del análisis.

Dada la necesidad de alternancia entre la recopilación y el análisis de los requisitos, la flexibilidad es un aspecto esencial del plan de análisis. Según avance el proyecto por esta fase se harán evidentes nuevas fuentes de requisitos.

4.1 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Una fuente única de información para los requisitos de usuario nunca es suficiente. El plan de análisis debe contar con varias fuentes y métodos de recopilación de información. Las entrevistas deben llevarse tanto a nivel de alta dirección como a nivel de usuarios del sistema.

El sistema heredado que en nuestro caso es de una forma manual ya que anteriormente las inscripciones se realizaban primeramente con papel y pluma y después se capturaban los datos en una base de datos para obtener reportes, nos ha aportado las ideas del proceso de inscripción y sobre todo que después de tantos años de utilizarse este método podemos comprender mejor las necesidades tanto de los directivos del plantel así como de los usuarios (alumnos).

4.2 ENTREVISTA

Entrevistar es un paso complejo e importante, así como también entrevistar a los directivos y usuarios reales del sistema. Los directivos regularmente tienen una visión más amplia y mejor comprensión del proceso en su conjunto ya que además están más familiarizados con el sistema heredado y pueden proporcionar información sobre requisitos de suma importancia.

A continuación se muestra toda la entrevista de la cual hemos obtenido los siguientes resultados.

4.3 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Sistematizar todos los trámites del alumno ante la División de Universidad Abierta de la Facultad de Derecho, y permitir recibir reportes electrónicos.

Objetivos particulares

Ofrecer al alumno la prescripción, inscripción y reinscripción remota, vía electrónica, así como la emisión de listas de inscritos y tiras de materias.

Ofrecer al alumno la solicitud de exámenes ordinarios y extraordinarios por vía electrónica y confirmación inmediata.

Avisar electrónicamente al profesor de la existencia de exámenes para calificar y permitir el registro electrónico de las calificaciones obtenidas en los historiales académicos de los alumnos.

Ofrecer al alumno el conocimiento de las calificaciones de los exámenes que ha presentado durante el semestre.

Metas

- Sistematizar todos los trámites vía electrónica antes de iniciar el semestre 2002-1.
- Sistematizar todos los trámites vía electrónica antes de iniciar el semestre 2002-2.

Alcances y limitaciones del proyecto

- Se desea obtener una automatización de todos los trámites del alumno en un 100%.
- Las limitaciones del proyecto son no tener las historias académicas de los alumnos actualizadas permanentemente y no entregar oportunamente la información y los documentos solicitados por la DGAE.

Valor agregado del proyecto

Los beneficios que se obtendrían del proyecto para los alumnos, serían básicamente la agilización y validez de sus trámites, así como la posibilidad de realizarlos desde cualquier lugar, sin necesidad de ir personalmente a las instalaciones de la División.

El personal operativo, por su parte, podría dejar de realizar estos trámites de manera manual, y dedicarse a otras funciones más importantes y productivas.

Documentación existente sobre el proyecto

Respecto a la automatización de los trámites, no existe ningún obstáculo en la legislación universitaria que se deba considerar.

Los únicos documentos que existen al respecto son los instructivos utilizados durante 1999 para la inscripción y solicitudes de exámenes vía telefónica.

Políticas del proyecto

El nivel de seguridad y confidencialidad del proyecto debe ser al 100%, ya que se trata de trámites oficiales, que en caso de no cumplir con estos requisitos, pueden afectar la situación escolar de los estudiantes.

Cada usuario del sistema (profesor o alumno) debe contar con una clave confidencial de acceso.

Habrá también que tomar en cuenta los lineamientos establecidos por la Dirección General de la Administración Escolar y la legislación universitaria sobre inscripciones y exámenes.

Factores críticos de éxito

Los elementos claves del proyecto son la automatización de:

- Las prescripciones, inscripciones y reinscripciones.
- Las solicitudes de exámenes ordinarios y extraordinarios.
- La notificación de existencia de exámenes y el registro electrónico de las calificaciones.
- La información oportuna de las calificaciones obtenidas durante el semestre.

Riesgos a considerar

- Los riesgos a considerar serían contar con medidas alternas para cuando se presenten fallas en el sistema, ya sea un servidor alternativo u otro medio de inscripción como el actual.
- La falta de capacitación de los usuarios para utilizar estos sistemas.
- Una base de datos actualizada de los Historiales Académicos de todos los alumnos de la DUAD (División de Universidad Abierta Derecho).

4.4 RECURSOS Y AREAS INVOLUCRADAS**Humanos****Responsables del proyecto:**

- Lic. Mariana Aguilar Silva.
- Lic. Irene González Cobián.

Personal operativo:

- Una pasante de Pedagogía (sección escolar).
- Dos ayudantes de profesor Pasantes de la Licenciatura en Derecho. (Sección de evaluación).

Área de Informática:

- Un pasante de la carrera de Ingeniería en computación.

Usuarios finales:

- Alumnos: Aproximadamente un 80% cuenta con correo electrónico, por lo que se deduce que puede ingresar a Internet, desde su casa, oficina o sitios públicos.
- Profesores: Licenciados en Derecho, con escaso conocimiento del manejo de computación. La División podría proporcionarles el acceso a algunas computadoras, cuando se instale el Centro de Apoyo a la Docencia.

Financieros

- No se cuenta con un presupuesto.

4.5 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

4.5.1 PREINSCRIPCIONES, INSCRIPCIONES Y REINSCRIPCIONES.

Descripción detallada del proceso. (¿ Qué se hace? ¿Cómo se hace? ¿Con qué periodicidad se hace? ¿Cuánto tiempo se lleva? Principales actividades identificadas en el proceso).

Actualmente, el área de Servicios Escolares realiza inscripciones y reinscripciones de manera manual, una vez al semestre, utilizando hasta más de dos meses para su conclusión. El alumno acude a las instalaciones de la División y llena manualmente un formato, el cual posteriormente es capturado en una base de datos.

Para la preinscripción, inscripción y reinscripción automatizada, se identifican los siguientes pasos:

- Preinscribir a los alumnos por materia, sin horario y sin asesor. (Clave primera llamada).
- De acuerdo, con el número de alumnos en cada materia, formar grupos por materia y por horario. Se formará un grupo por cada 35 alumnos inscritos. (Clave segunda llamada).
- Entrega de comprobantes de inscripción o reinscripción.
- Generar listas de inscritos por materia y por grupo.

Para reinscribir a los alumnos se debe tomar en cuenta:

- Que no hayan cursado esa materia más de dos veces.
- Que no se haya agotado su tiempo para estar inscrito.
- Que no se inscriban en materias seriadas en el mismo semestre.

Otros sistemas de los que se puede obtener información:

Existen los registros de la Dirección General de la Administración Escolar.

Problemática identificada del proceso

Las inscripciones manuales se realizan sin ninguna validez respecto a los registros escolares de los alumnos, quienes llenan un formato a mano de las materias que quieren cursar y posteriormente el personal operativo captura esta información en una base de datos, sin ninguna verificación y validación.

Tampoco se tiene un filtro para cerrar grupos que no tengan alumnos ni para crear más grupos, cuando el número de alumnos es excesivo, lo que origina que se

abran grupos con menos de cinco alumnos y, por otro lado, se tenga un solo grupo con más de 160 alumnos.

El tiempo excesivo que se lleva este proceso manual y sin validación es muy largo, lo que obstaculiza la generación de listas de alumnos inscritos y la expedición a tiempo de actas de calificaciones, las cuales muchas veces no corresponden con los exámenes presentados por los alumnos.

4.5.2 SOLICITUD DE EXÁMENES

Descripción detallada del proceso. (¿Qué se hace? ¿Cómo se hace? ¿Con qué periodicidad se hace? ¿Cuánto tiempo se lleva? Principales actividades identificadas en el proceso).

El área de Evaluación, proporciona un carnet impreso a los alumnos, donde deben anotar sus datos generales y poner una fotografía en el mismo. En él, anotan los exámenes que van a solicitar durante el semestre. Cuando solicitan un examen deben acudir, a las oficinas de la División, para llenar un formato con siete días de anticipación a la fecha en que desean presentarlo, el cual debe ser autorizado por la encargada del área, previa revisión del carnet respectivo.

La solicitud automatizada de exámenes ordinarios o extraordinarios se puede dividir en dos pasos:

- Registro de la solicitud de examen ordinario o extraordinario siguiendo las indicaciones de un manual elaborado ex profeso para ello.
- Autorización para presentar el examen a partir del momento en que se les asigna el número de referencia.

Requisitos para que el alumno del sistema abierto pueda solicitar examen ordinario:

- Estar inscrito en el Sistema de Universidad Abierta.
- Estar inscrito en la asignatura correspondiente al examen solicitado.
- No haber aprobado dicha asignatura anteriormente.
- No haberse inscrito al examen totalizador en más de dos ocasiones durante el mismo semestre (primera y segunda vuelta).
- Cumplir con la seriación correspondiente a la asignatura de la cual se desea realizar el examen.

Requisitos para que los alumnos regulares del sistema, y los afectados por el artículo 22 (antes 19) puedan solicitar examen extraordinario:

- No haber aprobado la asignatura anteriormente.
- Cumplir con la seriación previa correspondiente a la asignatura de la cual se desea realizar el examen.

- El alumno solamente tiene derecho a presentar cuatro exámenes extraordinarios por semestre lectivo.
- Los exámenes extraordinarios se calendarizarán para aplicarse solamente los sábados, alternando un sábado sí y otro no, en el horario de las 8.00 de la mañana exclusivamente.
- La aplicación del examen estará sujeta a la presentación del pago respectivo.

Los requerimientos que identificamos son los siguientes:

- Instalar en el sistema la base de datos de todos los alumnos del Sistema de Universidad Abierta.
- Base de datos de los alumnos inscritos.
- Base de datos de los alumnos afectados por artículo 22 (antes 19).
- Claves de las asignaturas (nuevo y viejo plan).
- Número de grupo (que nos permite identificar el nombre del asesor).
- Horarios de aplicación: día/fecha/mes y hora.
- Tope del cupo de cada fecha, en caso de saturarse remitir al alumno a una fecha posterior.
- Asignación de una clave (número de referencia) por cada asignatura que registre.
- Clave para diferenciar exámenes ordinarios de extraordinarios.
- Candados que permitan al sistema no autorizar la solicitud si el alumno no cubre los requisitos especificados en la información.
- Incluir en el sistema de información fechas de: vacaciones, días feriados, terminación de semestre etc. que ya no permiten la autorización de la solicitud.
- Opción de cancelación de fecha con un mínimo de 4 días de anticipación.
- Recepción diaria en el servidor de la DUAD o en la computadora del área de evaluación de los listados de alumnos solicitantes: desglosados por día/fecha/mes, y hora de aplicación, materia, número de grupo, con sus respectivos números de referencia.
- Elaboración de un manual para que el alumno pueda acceder al sistema por vía telefónica o Internet.

Información de horarios de aplicación de exámenes:

TURNO: MATUTINO	
Días	Martes y jueves
Horario	11.30 a 13.30 hrs.
Tope del cupo	80 alumnos máximo

Tabla 4.1 Horario Matutino

TURNO: VESPERTINO	
Días	Martes y jueves
Horario	17.00 a 19.00 hrs.
Tope del cupo	50 alumnos máximo

Tabla 4.2 Horario Vespertino

OTROS	
Día	Sábado
Horario	8:00 a 10:00 hrs. y 10:00 a 12:00 hrs.
Tope del cupo	85 alumnos máximo en cada horario

Tabla 4.3 Día Sábado

Se calendarizarán las fechas sabatinas para informar al alumno cuáles son las fechas disponibles para presentar exámenes extraordinarios en el horario de las 8:00 de la mañana.

No existe ningún otro sistema del cual se pueda obtener información.

Problemática identificada en el proceso:

No se lleva un control respecto, para saber si el alumno está inscrito en la materia y tiene derecho a presentar el examen solicitado. Tampoco se tiene una estadística del número de veces y las calificaciones obtenidas en los exámenes presentados por los alumnos. El trámite solamente puede solicitarse de manera presencial.

Cuando se llenan las actas al final del semestre no corresponden los alumnos inscritos con los que presentaron exámenes.

4.5.3 COMUNICACIÓN ELECTRÓNICA DE EXISTENCIA DE EXÁMENES PARA CALIFICAR Y REGISTRO AUTOMATIZADO DE CALIFICACIONES

Descripción detallada del proceso. (¿Qué se hace? ¿Cómo se hace? ¿Con qué periodicidad se hace? ¿Cuánto tiempo se lleva? Principales actividades identificadas en el proceso).

El profesor de la asignatura debe pasar una vez por semana al área de evaluación, para recoger los exámenes que se han presentado durante la semana. Al finalizar el semestre debe revisar los registros de los exámenes presentados durante el semestre, para llenar el acta respectiva.

No existe ningún otro sistema del cual se pueda obtener información.

Problemática identificada en el proceso

- El tiempo que tarda el profesor en recoger un examen, llevárselo a calificar y regresar el resultado, es un mínimo de dos a tres semanas.
- Cuando se llenan las actas se tiene que revisar todas las calificaciones del semestre, lo que puede ocasionar errores en su llenado.

- Se entregan las calificaciones y las actas de manera muy extemporánea, obstaculizando a los alumnos en la presentación de nuevos exámenes y retrasando el proceso de reinscripción.

4.5.4 CONSULTA DE RESULTADO DE EXÁMENES

Descripción detallada del proceso. (¿Qué se hace? ¿Cómo se hace? ¿Con qué periodicidad se hace? ¿Cuánto tiempo se lleva? Principales actividades identificadas en el proceso).

El alumno debe acudir a las oficinas de la División, para revisar unas carpetas donde se asientan manualmente los resultados de los exámenes presentados. Se inició hace un mes, una consulta vía electrónica de las calificaciones presentadas a partir de esa fecha.

Los requerimientos que identificamos son los siguientes:

- Instalar en el sistema la base de datos de los alumnos que solicitan examen.
- Dar de alta la base de datos de los asesores asignados para calificar exámenes.
- Generar informes electrónicamente para que cada asesor reciba en su computadora el recordatorio para pasar a recoger exámenes y/o entregar las calificaciones de los recibidos.
- Generar el sistema para que el profesor pueda asentar las calificaciones aprobatorias obtenidas en los historiales académicos de los alumnos.
- No existe ningún otro sistema del cual se pueda obtener información.

Problemática identificada en el proceso.

Estas carpetas se elaboran manualmente, lo cual es tardado y puede originar errores. No existen duplicados de esta información, por lo que de llegar a extraviarse alguna de dichas carpetas se carecería de la información respectiva. Además, el alumno debe acudir a las instalaciones de la División, para su consulta.

4.6 INFRAESTRUCTURA

Hardware

MAQUINA	MARCA	HD	RAM	ÁREA	USO
PENTIUM III	PAVILON HP	40GB	128MB	SEC_ESCOLAR	CAPTURA
PENTIUM III	DIGITAL	1GB	16MB	SEC_ESCOLAR	CAPTURA
PENTIUM III	LANIX	4GB	16MB	SEC_ESCOLAR	CAPTURA
PENTIUM III	VECTRA HP	20GB	64MB	EVALUACION	CAPTURA
PENTIUM I	DIGITAL	1GB	16MB	EVALUACION	CAPTURA
PENTIUM III	VECTRA HP	20GB	64MB	PEDAGOGIA	CAPTURA

Tabla 4.4 Equipo de Computo Existente

PENTIUM I	DIGITAL	1GB	8MB	PEDAGOGIA	CAPTURA
PENTIUM III	VECTRA HP	20GB	64MB	PEDAGOGÍA	CAPTURA
PENTIUM I	COMPAQ	2GB	48MB	DISEÑADOR	CAPTURA
PENTIUM I	DIGITAL	1GB	8MB	PEDAGOGIA	CAPTURA
PENTIUM I	DIGITAL	1GB	8MB	PEDAGOGIA	CAPTURA
PENTIUM I	DIGITAL	1GB	8MB	SERVICIO	CAPTURA
PENTIUM I	DIGITAL	1GB	8MB	SERVICIO	CAPTURA
PENTIUM III	VECTRA HP	20GB	64MB	SERVICIO	CAPTURA
PENTIUM I	COMPAQ	2GB	64MB	JESUS	CAPTURA
PENTIUM I	COMPAQ	2GB	32MB	CONTADORA	CAPTURA
PENTIUM I	DIGITAL	1GB	8MB	CONTADORA	CAPTURA
PENTIUM III	VECTRA HP	20GB	64MB	JEFATURA	CAPTURA
PENTIUM III	VECTRA HP	20GB	64MB	JEFATURA	CAPTURA
PENTIUM III	PAVILON HP	40GB	128MB	COMPUTO	CAPTURA
PENTIUM II	VECTRA	30GB	128MB	COMPUTO	SISTEMA
PENTIUM I	ACER	8GB	64MB	COMPUTO	SERVIDOR
PENTIUM III	VECTRA	10GB	64MB	COMPUTO	SERVIDOR

Tabla 4.4 Continuación

Otros dispositivos de Hardware

EQUIPO	TIPO	ÁREA
IMPRESORAS	STARX NX-1500	SECCION ESCOLAR
IMPRESORAS	MITA DP 1800	SECCION ESCOLAR
IMPRESORAS	LEXMAR E310	SECCION ESCOLAR
IMPRESORAS	LASERJET 4 PLUS	CONTADORA
IMPRESORAS	LASERJET 4 PLUS	COMPUTO
IMPRESORAS	LASERJET 4 PLUS	CENTROS ASOCIADOS
IMPRESORAS	HP LASERJET 5P	EVALUACIÓN
IMPRESORAS	HP LASERJET 5L	PEDAGOGÍA
IMPRESORAS	HP LASERJET 5L	PEDAGOGÍA
IMPRESORAS	MITA DP 1800	PEDAGOGÍA
SCANNER	HP SCANJET IIC	PEDAGOGÍA
SCANNER	HP SCANJET IIC	COMPUTO

Tabla 4.5 Otros dispositivos de Hardware

Software

SISTEMA OPERATIVO	WINDOWS 95 WINDOWS 98 WJNDOWS MILENIUM LINUX 5.1 LINUX 7.2
PROCESORES DE TEXTO	WORD
HOJAS DE CALCULO	EXCEL
NAVEGADORES	EXPLORER NETSCAPE
DBMS	ACCESS

Tabla 4.6 Software Utilizado

Sistemas relacionados con el proyecto

- No existe ningún sistema que nos proporcione información ó estadísticas.
- Bases de datos: información organizada en algún tipo de archivo: alumnos, materias, claves, seriación, listado de maestros, etc., indicando plataforma y versión de la misma.
- Bases de datos que no se entrego de historias académicas así como una base de horarios en formato tipo texto.
- Copia de los formatos utilizados en el proceso (formas para inscripción, registro de exámenes, comprobante de inscripción de materias y de exámenes, lista de asignaturas y su seriación, etc).

4.7 ANÁLISIS DE REQUISITOS

Todos los mecanismos de recolección de información generan páginas de notas que hay que analizar. Cada documento debe leerse, y los requisitos de usuario relevantes deben extraerse para su procesamiento posterior.

4.8 DIAGRAMA ENTIDAD / RELACION DEL SISTEMA

El diagrama E/R de análisis intenta aglutinar en un diagrama tantas reglas de negocio relativas a los datos como sea posible. Nuestra meta en este caso es representar con claridad los requisitos del sistema y analizando lo anterior hemos determinado el siguiente diagrama E/R tanto para inscripciones normales como para extraordinarios.

4.8.1 INSCRIPCIONES

El siguiente esquema (Figura 4.1) representa el diagrama Entidad / Relación entre las diferentes entidades que existen y se necesitan para las inscripciones de la DUAD (División de Universidad Abierta Derecho).

MODELO ENTIDAD RELACION PARA INSCRIPCIONES

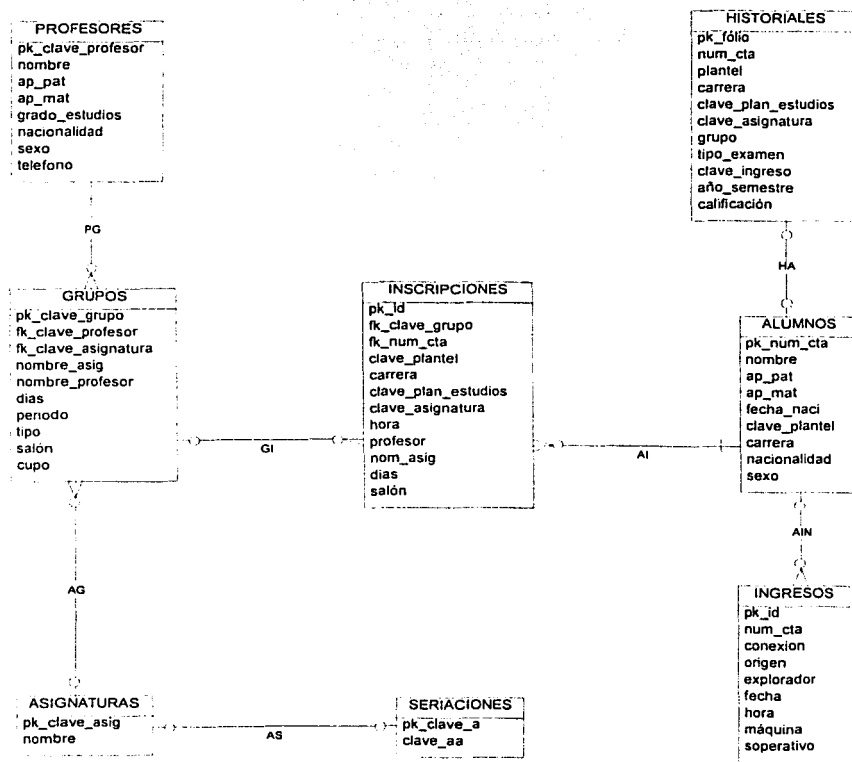


Figura 4.1 Diagrama Entidad / Relación para Inscripciones

4.8.2 EXTRAORDINARIOS

El siguiente esquema (Figura 4.2) representa el diagrama Entidad / Relación entre las diferentes entidades que existen y se necesitan para las inscripciones de exámenes extraordinarios de la DUAD (División de Universidad Abierta Derecho).

MODELO ENTIDAD RELACION PARA EXTRAORDINARIOS

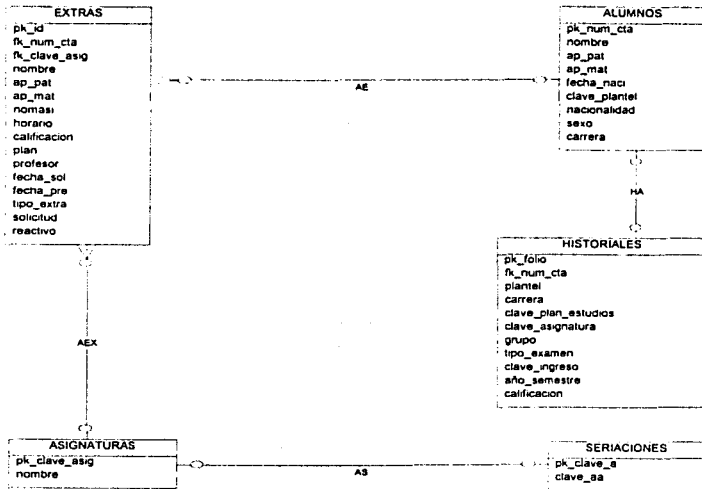


Figura 4-2 Diagrama Entidad / Relación para extraordinarios

4.9 FLUJOS DE PROCESO

Es necesario mostrar los flujos de proceso de una forma general pero que sea explícita y este de una manera detallada.

4.9.1 DIAGRAMAS DE FLUJO DE LAS VALIDACIONES EN INSCRIPCIONES

VALIDACIONES

- 1.- Validar que no se exceda el número máximo de materias que se pueden escribir.
- 2.- Validar que la materia que se va a inscribir no se haya inscrito ya.
- 3.- Validar que la asignatura que se va a inscribir no se haya aprobado ya.
- 4.- Validar que no exista seriación en la materia que se va a inscribir.
- 5.- Validar que al inscribir la novena materia una de ellas sea ingles o computación.
- 6.- Validar que al inscribir una asignatura no exista traslape de horario o días.

Estas validaciones han sido analizadas a detalle, de tal forma que no deba ocurrir algún error que provoque que el sistema no sepa que hacer en determinado momento. Se han considerado y llevado a prueba estas validaciones, de tal manera que si alguna no se valida se anule la inscripción de la asignatura. Nos hemos apoyado del siguiente diagrama de flujo (Figura 4.3).

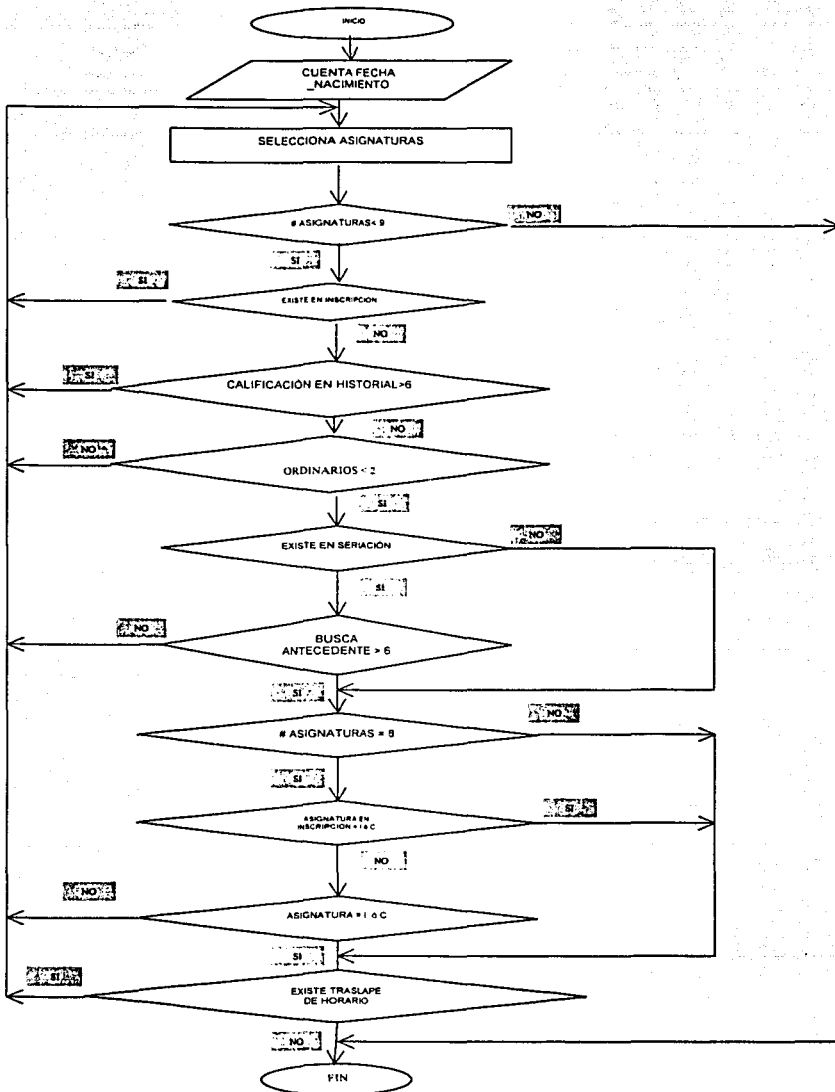


Figura 4.3 Diagrama de Flujo de las Validaciones del Sistema de inscripciones

DIAGRAMAS DE FLUJO DE LAS VALIDACIONES EN INSCRIPCIONES DE EXTRAORDINARIOS

Los diagramas de flujo como hemos visto en la primera parte de las inscripciones normales son de mucha utilidad ya que siguen la secuencia de lo que queremos que realice el sistema y nos dan la pauta para realizar correcciones en determinado momento si es que se llegase a tener algún error, el cual puede ser vital tanto para el sistema como para nuestra permanencia dentro de la institución.

El análisis en esta parte de exámenes extraordinarios es prácticamente semejante al de una inscripción normal considerando que se trata de el Sistema de Universidad Abierta en donde el alumno puede dedicarse exclusivamente a realizar exámenes sin necesidad de tomar las materias en un salón de clases.

Pero es en esta parte donde nosotros como diseñadores del sistema debemos tener el cuidado de que no se nos pase alguna restricción que permita realizar una inscripción prohibida para el alumno y que posteriormente tenga problemas con algunas otras asignaturas que tengan relación con esta.

A continuación presentamos las restricciones a considerar para poder llevar a cabo una adecuada inscripción de los exámenes extraordinarios.

1. Validar que no se exceda el número máximo de asignaturas registradas de un solo horario.
2. Validar que no se exceda el número máximo de materias que se pueden registrar.
3. Validar que la asignatura que se va a inscribir no se haya inscrito ya.
4. Validar que la asignatura que se va a inscribir no se haya aprobado ya.
5. Validar que no exista seriación en la materia que se va a inscribir.
6. Validar que no exista traslape en horario y día.

Estas validaciones representan las restricciones a seguir con el procedimiento de inscripción de extraordinarios de tal forma que si en algún caso de estos se incurre y no se cumple se anula la inscripción.

Se han analizado y comprobado adecuadamente cada una de las anteriores validaciones en el diagrama de flujo (Figura 4.4), con el cual nos hemos apoyado durante todo el diseño del sistema y hemos realizado las suficientes pruebas de escritorio, de tal forma que no debe causar algún error al momento de ser ejecutadas.

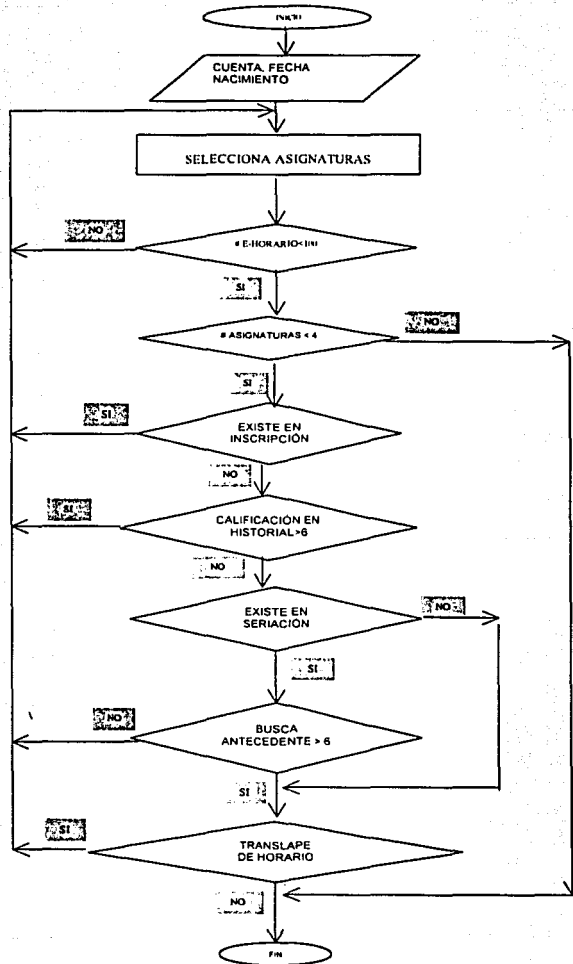


Figura 4.4 Diagrama de Flujo de las Validaciones del Modulo "Extraordinario"

4.10 CONVENCIONES DE NOMBRADO

Al añadir los ítems a la jerarquía de funciones, diagrama E/R hay que decidir como se les va a nombrar. Es necesario determinar el estándar de nombrado para los diversos objetos. En general, el principio es facilitar la comunicación de vuelta al usuario. No hay nada malo en los nombres extremadamente prolijos y las descripciones extensas. Las abreviaturas breves ú oscuras no tienen cabida en el análisis. Sin embargo es deseable minimizar lo que haya que teclear en la fase de diseño. Es aconsejable imprimir periódicamente una lista con todos los objetos del repositorio para asegurarse de que las abreviaturas se están aplicando consistentemente.

4.10.1 INSCRIPCIONES

Abreviaturas

A continuación mostramos las convenciones de nombre y abreviaturas consideradas en nuestra base de datos, de tal manera que se estandarizaran y se pudieran ir controlando en el momento de la implementación.

Contiene los datos principales de los alumnos.

Sufijo		Significado sufijo
núm_cta	→	número de cuenta del alumno
nombre	→	nombre (s) del alumno
ap_pat	→	apellido paterno del alumno
ap_mat	→	apellido materno del alumno
fecha_naci	→	fecha de nacimiento del alumno
clave_plantel	→	clave del plantel
carrera	→	clave de la carrera
nacionalidad	→	nacionalidad extranjera o mexicana
sexo	→	sexo del alumno

Tabla 4.7 Alumnos

Contiene todas las asignaturas que se imparten en esta carrera.

Sufijo		Significado sufijo
clave_asig	→	clave de la asignatura
nombre	→	nombre de la asignatura

Tabla 4.8 Asignaturas

Controla los grupos diferentes de cada asignatura así como sus vacantes y profesores que imparten.

Sufijo		Significado sufijo
clave_grupo	→	clave del grupo elegido para Inscripción
clave_profesor	→	clave del profesor
clave_asignatura	→	clave de la asignatura
nom_asig	→	nombre de la asignatura
nombre_profesor	→	nombre del profesor
días	→	días que se imparte la asignatura
periodo	→	periodo escolar
tipo	→	tipo grupo (teoría o laboratorio)
salón	→	salón asignado
cupos	→	vacantes para este grupo

Tabla 4.9 Grupo

Contiene los nombres de los profesores que imparten clases.

Sufijo		Significado sufijo
clave_profesor	→	identificación del profesor
nombre	→	nombre del profesor
ap_pat	→	apellido paterno de profesor
ap_mat	→	apellido materno de profesor
grado_estudios	→	grado máximo de estudios del profesor
nacionalidad	→	nacionalidad del profesor
sexo	→	sexo del profesor
téléfono	→	téléfono particular del profesor

Tabla 4.10 Profesor

Controla todas las inscripciones realizadas por los alumnos.

Sufijo		Significado sufijo
id	→	identificador para inscripción
clave_grupo	→	clave del grupo
núm_cta	→	número de cuenta de alumno
clave_plantel	→	clave de plantel de estudios
carrera	→	clave de carrera
clave_plan_estudios	→	clave del plan de estudios
clave_asignatura	→	clave de la asignatura
hora	→	horario de clases
profesor	→	nombre del profesor
nom_asig	→	nombre de la asignatura
días	→	días de clases
salón	→	salón donde se imparte el curso

Tabla 4.11 Inscripción

Contiene la historia académica de los alumnos.

Sufijo		Significado sufijo
folio	→	folio de historial académico
núm_cta	→	número de cuenta del alumno
plantel	→	clave plantel
carrera	→	clave de la carrera
clave_plan_estudios	→	clave del plan de estudios
clave_asignatura	→	clave de asignatura
grupo	→	clave grupo
tipo_examen	→	tipo de aprobación (ord. o ext.)
clave_ingreso	→	clave de ingreso a la carrera
año_semestre	→	folio del acta de evaluaciones
calificación	→	calificación de asignatura

Tabla 4.12 Historial académico

Controla la seriación de las asignaturas.

Sufijo		Significado sufijo
clave_a	→	clave de asignatura a inscribir
clave_aa	→	clave de asignatura antecedente si es que existe seriación

Tabla 4.13 seriación de materias

Controla los ingresos y mantiene una bitácora de las conexiones que realiza cada alumno.

Sufijo		Significado sufijo
id	→	identificador de ingresos
núm_cta	→	número de cuenta del alumno que debe registrarse en el sistema
conexión	→	número de conexión, es decir cuantas veces a accedido al sistema
origen	→	IP del cual se esta conectando al sistema
explorador	→	tipo y versión del explorador con el que esta accedando
fecha	→	fecha de conexión al sistema
hora	→	hora de conexión al sistema
máquina	→	tipo de máquina remota
S_Operativo	→	que sistema operativo ocupa la máquina remota

Tabla 4.14 Ingresos

Para el caso de los extraordinarios se agrega una tabla más.

4.10.2 EXTRAORDINARIOS

Controla las inscripciones a extraordinarios en los diferentes periodos y horarios.

Sufijo	Significado sufijo
id	→ identificador de extraordinarios
núm_cta	→ número de cuenta del alumno
clave_asig	→ clave asignatura
nombre	→ nombre (s) del alumno
ap_pat	→ apellido paterno del alumno
ap_mat	→ apellido materno del alumno
nom_asig	→ nombre de la asignatura
horario	→ horario para realizar extraordinario
calificación	→ calificación de examen
plan	→ plan de estudios al cual pertenece el alumno
profesor	→ profesor sinodal de examen
fecha_sol	→ día en que hace solicitud al examen
fecha_pre	→ fecha para presentar examen
tipo_extra	→ tipo de extraordinario (individual o grupal)
solicitud	→ solicitud de examen
reactivo	→ tipo de examen

Tabla 4.15 Extraordinarios

CAPÍTULO CINCO

DISEÑO DEL SISTEMA

5.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se establecen las bases en cuanto a diseño se refiere para la construcción del sistema "DUAD", ya que como sabemos un buen análisis y diseño repercuten directamente en la calidad de un sistema. A continuación se describen brevemente los módulos involucrados en el sistema.

El sistema "DUAD" se divide en cuatro módulos principales de acuerdo a los requerimientos de usuario, como podemos ver la fase de inscripción esta dividida en dos etapas, esto debido a que en la primera se hace un censo de cuantos alumnos se van a inscribir y así tener una idea mas clara de cuantos grupos se van a formar y que horarios son los mas solicitados entre otras cosas. Por otra parte esta el modulo extraordinarios enfocado únicamente para dar de alta e inscribir los extraordinarios que el alumno quiere presentar y por ultimo el modulo de reportes que es donde se obtiene algunas estadísticas y reportes de los grupos programados y alumnos inscritos.

5.2 DISEÑO DEL SISTEMA

El Diseño de Sistemas se define como el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, un proceso o un Sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física.

El Diseño del Software es un proceso y un modelado a la vez. El proceso de Diseño es un conjunto de pasos repetitivos que permiten al diseñador describir todos los aspectos del Sistema a construir. A lo largo del diseño se evalúa la calidad del desarrollo del proyecto con un conjunto de revisiones técnicas:

El diseño debe implementar todos los requisitos explícitos contenidos en el modelo de análisis y debe acumular todos los requisitos implícitos que desea el cliente. Debe ser una guía que puedan leer y entender los que construyan el código y los que prueban y mantienen el Software. El Diseño debe proporcionar una completa idea de lo que es el Software, enfocando los dominios de datos, funcional y comportamiento desde el punto de vista de la Implementación.

La etapa del Diseño del Sistema encierra cuatro etapas:

1. El Diseño de los Datos.

Trasforma el modelo de dominio de la información, creado durante el análisis, en las estructuras de datos necesarios para implementar el software.

2. El Diseño Arquitectónico

Define la relación entre cada uno de los elementos estructurales del programa.

3. El Diseño de la Interfaz.

Describe cómo se comunica el Software consigo mismo, con los sistemas que operan junto con él y con los operadores y usuarios que lo emplean.

4. El Diseño de Procedimientos.

Transforma elementos estructurales de la arquitectura del programa. La importancia del Diseño del Software se puede definir en una sola palabra Calidad, dentro del diseño es donde se fomenta la calidad del Proyecto. El Diseño es la única manera de materializar con precisión los requerimientos del cliente.

Para evaluar la calidad de una presentación del diseño, se deben establecer criterios técnicos como son:

- Presentar una organización jerárquica que haga un uso inteligente del control entre los componentes del software.
- El diseño debe ser modular, es decir, se debe hacer una partición lógica del Software en elementos que realicen funciones y subfunciones específicas.
- Debe producir módulos que presenten características de funcionamiento independiente.
- Debe conducir a interfaces que reduzcan la complejidad de las conexiones entre los módulos y el entorno exterior. Debe producir un diseño usando un método que pudiera repetirse según la información obtenida durante el análisis de requisitos de Software.

5.3 MÓDULOS DEL SISTEMA

Los módulos involucrados en el sistema son cuatro, cada uno de ellos obedece a los requerimientos impuestos por la división y establecidos previamente en la etapa del análisis. Como podemos ver existe un módulo de inscripciones dividido en dos etapas, esto se debe principalmente a una petición del jefe del departamento que establece que en la primera etapa se debe realizar un censo de cuantos alumnos se van a registrar y con base en esos resultados programar los horarios y grupos del semestre. Posteriormente en la segunda etapa de inscripción se registrara el horario y grupo de las asignaturas inscritas en la primera etapa quedando concluida así la inscripción del alumno.

Los Módulos del Sistema "DUAD" son los siguientes:

- INSCRIPCIONES (1ra Etapa)
- INSCRIPCIONES (2da Etapa)
- EXTRAORDINARIOS
- REPORTES

En el modulo de Inscripciones primera y segunda etapas se establece opciones para que el alumno pueda hacer modificaciones mientras realiza su registro, dichas opciones son las de "Bajas", "Altas" y "Cambios" de asignaturas.

En el modulo de Extraordinarios se establecen las mismas opciones de Altas, Bajas y Cambios de asignaturas, Así como de opciones propias del registro de un examen extraordinario tales como tipo de examen, horario, etc.

El ultimo modulo de Reportes es para uso exclusivo del administrador en el se pueden obtener reportes de grupos, calificaciones, asignaturas, accesos y listas de grupos, y que como podemos ver servirán para llevar las estadísticas relacionadas con la inscripción del semestre.

5.4 MODELO ENTIDAD RELACION "E-R"

El modelo de Entidad Relación DER nos representa la estructura general de la base de datos, en el se muestra las entidades que la forman y sus relaciones ya que estas pueden ser 1:1, 1:M, M:1, M:M. Como sabemos es esta parte del diseño de la base de datos la mas importante ya que un buen diseño, una buena planeación, una buena definición de entidades y relaciones, definen el buen funcionamiento del sistema.

En el caso de nuestro sistema "DUAD" tenemos una base de datos llamada "DUAD" con ocho tablas o entidades y con sus atributos correspondientes, en donde las relaciones van desde 1:1 hasta M:M. El tipo de relación entre dos entidades se representa mediante 1's y M's.

5.5 DEFINICIÓN DE TABLAS

Las entidades que se utilizaron en cada modulo se describen a continuación, las cuales se utilizaron como parte fundamental para diseñar el Diagrama de Entidad Relación basándose en el concepto de bases de datos relacionales. Las tablas que se utilizaron para el análisis y diseño del sistema son la siguientes.

TABLAS DE INSCRIPCIÓNES	TABLAS DE EXTRAORDINARIOS
PROFESORES	ASIGNATURAS
GRUPOS	EXTRAS
ASIGNATURAS	SERIACIONES
INSCRIPCIONES	HISTORIALES
SERIACIONES	ALUMNOS
INGRESOS	
HISTORIALES	
ALUMNOS	

Tabla 5.1 Tablas o Entidades del Modulo Inscripciones y Extraordinarios

5.6 DESCRIPCIÓN DE LAS RELACIONES ENTRE ENTIDADES

A continuación se muestra una descripción de las relaciones del Diagrama de Entidad Relación de la base de datos (DER) así como la forma en que se estructuró y también las entidades que se utilizaron para romper las relaciones M:M.

El modelo de Entidad/Relación, se representa mediante un número muy reducido de conceptos básicos: el mundo está compuesto de entidades; una Entidad es cualquier objeto distinguible relevante en el mundo en cuestión (los profesores y cursos en el mundo académico de nuestro sistema). Estas entidades poseen un número indeterminado de propiedades, que son "trozos" de información que describen a las entidades de uno u otro modo. Cada una de las entidades tiene una identidad, esto es, son identificables de forma única.

MODULO INSCRIPCIONES

En primer lugar tenemos la entidad GRUPOS que se relaciona con tres entidades mas INSCRIPCIÓN, PROFESOR Y ASIGNATURA quedando de la siguiente forma:

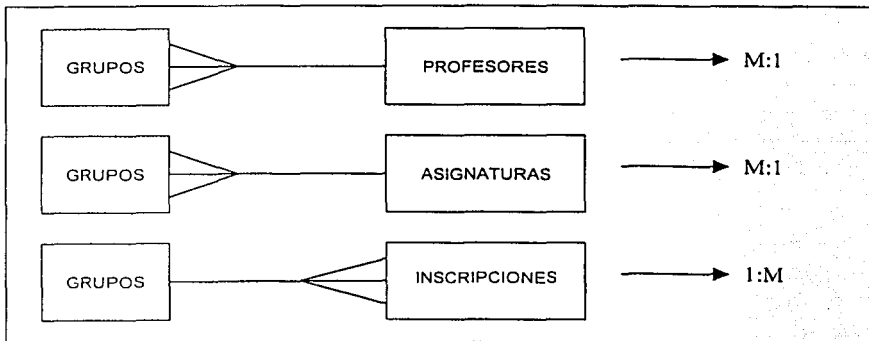


Figura 5.1 Entidades del Modulo Incripciones

Como podemos ver en la siguiente figura existe una relación M:M entre ASIGNATURAS y PROFESORES.

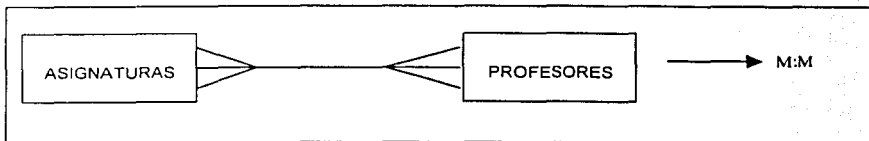


Figura 5.2 Entidades del Modulo Incripciones

El resultado de romper la relación con otra entidad es el siguiente.

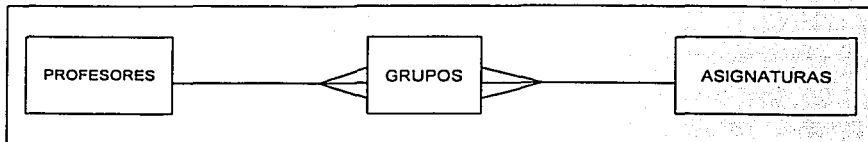


Figura 5.3 Entidades del Módulo Inscripciones

En el caso de las relaciones M:M las llaves primarias de las entidades involucradas pasan como llaves foráneas a la entidad que las rompe esto con el fin de mantener la relación entre ambas.

La tabla GRUPOS es la que rompe la relación M:M de ASIGNATURAS y PROFESORES, esta tabla contiene las asignaturas y profesores que las imparten así como los días y horarios a los que pertenecen, también contiene un registro que es "cupo" utilizado por el sistema para identificar cuando todavía hay o no vacantes, por el contrario el formato para el campo de "día" es el siguiente "Lu-Ma-Mi", "Ma-Ju", "Sábado", por lo que el tipo de dato que se utiliza es varchar() para facilitar su manejo en la BD, por otro lado el tipo de datos que se utiliza para el registro de "cupo" es integer ya que este dato va incrementándose conforme los alumnos seleccionan esa materia.

La tabla de "GRUPO" es considerada como los horarios de las asignaturas, su llave primaria (PK) es el registro "clave-grupo" y las llaves foráneas (FK) son "clave_asignatura" y "clave_profesor", esto debido a que las llaves primarias de asignaturas y profesores pasan como llaves foráneas (FK) a la tabla grupos que es la que rompe la relación.

La siguiente relación se lleva a cabo entre INSCRIPCIONES y ALUMNOS

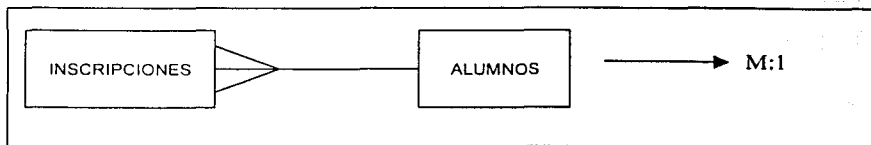


Figura 5.4 Entidades del Módulo Inscripciones

Y como podemos ver tenemos otra relación M:M entre GRUPOS Y ALUMNOS la cual tendremos que romper con otra entidad y pasar sus llaves primarias y foráneas para mantener la relación y normalización entre las entidades.

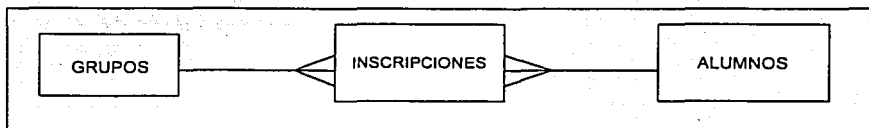


Figura 5.5 Entidades del Modulo Inscripciones

Como podemos ver la entidad INSCRIPCIONES es la que nos permite romper dicha relación.

Esta tabla contiene la información de las inscripciones de los alumnos tal como cuenta, asignaturas, horarios, profesor entre otras, esta tabla es la que se utiliza para generar el comprobante de inscripción del alumno.

La tabla inscripciones rompe la relación M:M de grupos y alumnos ya que un alumno puede estar en varios grupos y un grupo puede tener varios alumnos, la llave primaria (PK) es un identificador de inscripción "id" y sus laves foráneas (FK) procedentes de GRUPOS y ALUMNOS son "clave_grupo" y "num_cta".

Estas ultimas relaciones no presentan relaciones M:M, pero si dos relaciones 1:1, por lo que se consideran relativamente simples.

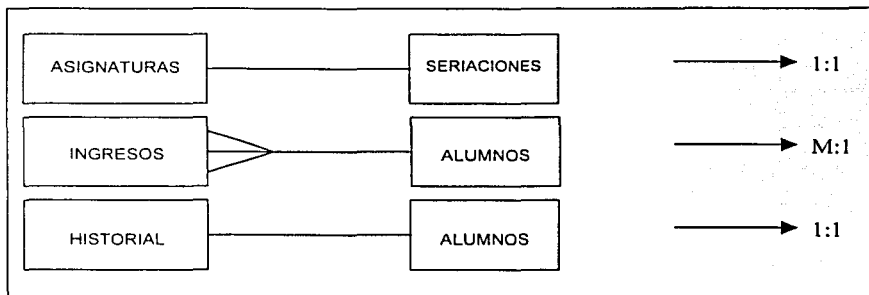


Figura 5.6 Entidades del Modulo Inscripciones

Como podemos ver la relación entre las entidades de ASIGNATURAS Y SERIACIÓN es del tipo 1:1 sin embargo podríamos confundirnos al pensar que la relación podría ser de M:1 en el caso en que una materia tenga varias materias seriadas por ejemplo: Derecho III con Derecho II y Derecho I, Pero también podríamos pensar que una materia únicamente tiene una materia seriada si tomamos en cuenta que esa materia siempre es la anterior, por ejemplo: Derecho II con Derecho I y Derecho III con Derecho II.

Clave_a	Clave_aa
Derecho II	Derecho I
Derecho III	Derecho II

Tabla 5.2 Ejemplo tabla seriación

En este ejemplo se ve claramente que cada materia únicamente podría tener una materia seriada considerando que siempre es la anterior. Así entonces para el sistema "DUAD" diseñamos una tabla con todas las materias que tengan seriación y como es de suponerse en el caso en que la materia tenga más de una materia seriada como en el caso del ejemplo (Tabla 5.2) esta materia se repetirá pero con diferente materia aseriada.

MODULO EXTRAORDINARIOS

En el modulo de extraordinarios se utilizan las tablas de ASIGNATURAS, SERIACION, ALUMNOS e HISTORIAL, mismas que se utilizan en el modulo de inscripción. La tabla de EXTRAS es la que registra las inscripciones de los exámenes extraordinarios y también es la que rompe la relación M:M entre ASIGNATURAS y ALUMNOS obteniendo información de ambas tablas.

El modulo de extraordinarios solo se compone de una fase que es registro de asignaturas, este diagrama de E/R es similar a la de inscripciones. En este Diagrama de Entidad Relación "DER" existen dos relaciones 1:1 y una relación M:M.

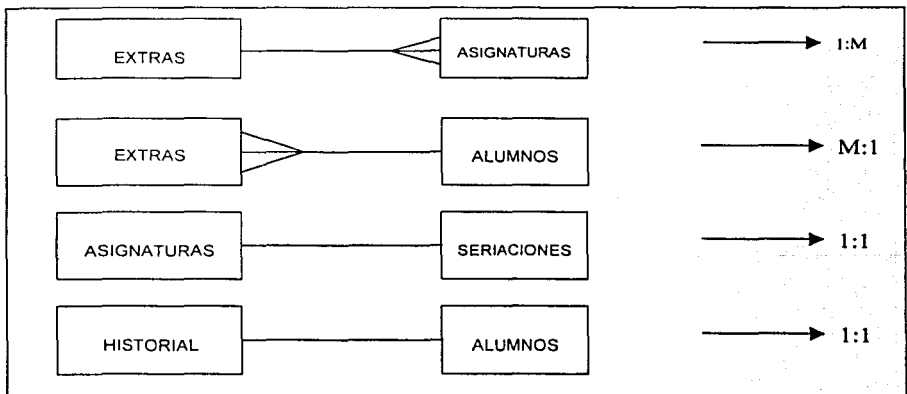


Figura 5.8 Entidades del Modulo Extraordinarios

Como podemos ver la relación M:M esta compuesta por las entidades ASIGNATURAS Y ALUMNOS.

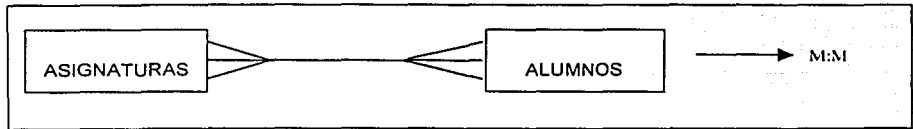


Figura 5.9 Relación M:M entre ASIGNATURAS Y ALUMNOS

La cual es rota con la tabla EXTRAS que dando de la siguiente forma:

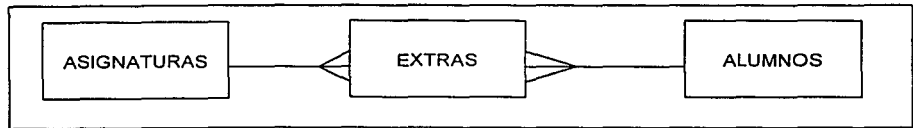


Figura 5.10 Relación M:M entre ASIGNATURAS Y ALUMNOS rota por EXTRAS

Como sabemos las entidades ASIGNATURAS Y ALUMNOS pasan sus llaves primarias a la tabla EXTRAS para mantener la relación entre ambas. Esta nueva entidad es llenada con valores fijos dentro del sistema tales como horario, tipo de examen, tipo de extraordinario entre otros, además de información de las tablas de ASIGNATURAS y ALUMNOS obtenida durante el proceso de inscripción de extraordinarios.

5.7 INTEGRIDAD RELACIONAL

Con este nombre se designa aquellas reglas que han de ser aplicadas a una base de datos para asegurar que los datos introducidos sean consistentes con la realidad que pretenden modelar. Existen dos reglas generales que aporta el modelo relacional. Estas dos reglas son muy simples, y son las siguientes:

- 1.- Regla de integridad de las entidades. Ningún componente de la clave primaria de una relación puede aceptar valores nulos.
- 2.- Regla de integridad referencial. La base de datos no debe contener valores clave foránea sin concordancia.

Además de las restricciones impuestas por las reglas generales del modelo relacional, también se aplican otras reglas que se conocen como reglas de normalización. Existen tres formas normales básicas, expuestas por Codd, conocidas como 1NF, 2NF y 3NF, respectivamente. A continuación explico las tres formas normales.

1NF: una relación está en primera forma normal si los dominios de los campos son escalares. Es decir, los atributos NO pueden ser multivaluados ni compuestos, deben ser valores atómicos, simples e indivisibles.

2NF : una relación está en segunda forma normal (2NF) si y sólo si está en 1NF y además todos los atributos no clave (es decir, los que no forman parte de la clave primaria) dependen por completo de la clave primaria.

3NF : una relación está en tercera forma normal (3NF) si los atributos no clave son mutuamente independientes, y dependientes por completo de la clave primaria.

5.8 DICCIONARIO DE DATOS

El DICCIONARIO DE DATOS de una base de datos se utiliza para describir los datos que maneja la base así como sus características, el DD puede servir a los administradores en caso de que quieran hacer modificaciones o consultas, pero también puede ser una referencia para los usuarios para entender mas las consultas que están realizando.

En el DICCIONARIO DE DATOS se presentan los nombres de los datos, el tipo, la longitud, y una descripción de los mismo con el objetivo de entender la nomenclatura que se esta utilizando.

En el sistema se manejaron dos diccionarios de datos uno para el modulo de inscripciones y otro para extraordinarios, por lo que también se manejan dos diagramas de entidad relación. A continuación se presentan los diccionarios de datos de cada modulo con una explicación de las tablas y datos que los conforman.

Las tablas del sistema **DUAD** con respecto a **INSCRIPCIONES** que se utilizaron para diseñar el diccionario de datos son las siguientes.

- PROFESOR
- GRUPO
- ASIGNATURAS
- INSCRIPCIONES
- SERIACIÓN
- INGRESOS
- HISTORIAL
- ALUMNOS

Las tablas del sistema **DUAD** con respecto a **EXTRAORDINARIOS** que se utilizaron para diseñar el diccionario de datos son las siguientes.

- EXTRAS
- ASIGNATURAS
- SERIACIÓN
- HISTORIAL
- ALUMNOS

5.8.1 DICCIONARIO DE DATOS "INSCRIPCIONES"

GRUPOS				
NOMBRE	TIPO	LONG	RESTRICCIÓN	DESCRIPCIÓN
clave_grupo	Integer	(4)	not null	Clave del grupo elegido
clave_profesor	integer	(5)	not null	Clave del profesor
clave_asignatura	integer	(4)	not null	Clave de la asignatura
nombre_asig	varchar	(50)	not null	Nombre de las asignaturas
nombre_profesor	varchar	(50)	Not null	Nombre del profesor
días	varchar	(40)	Not null	horario de las asignaturas
periodo	varchar	(5)	not null	Periodo escolar
tipo	varchar	(4)	not null	Tipo de materia (T o L)
salón	varchar	(20)	not null	Salon de la asignatura
cupo	integer	(2)	null	Vacantes para este grupo
ASIGNATURAS				
NOMBRE	TIPO	LONG	RESTRICCIÓN	DESCRIPCIÓN
clave_asig	varchar	(4)	Not null	Clave de la signatura
nombre	varchar	(50)	Not null	Nombre de la asignatura
PROFESORES				
NOMBRE	TIPO	LONG	RESTRICCIÓN	DESCRIPCIÓN
clave_profesor	integer	(5)	Not null	llave primaria de la tabla
nombre	varchar	(50)	Not null	nombre del profesor
ap_pat	varchar	(20)	Not null	apellido paterno del profesor
ap_mat	varchar	(20)	Not null	apellido materno del profesor
grado_estudios	varchar	(30)	Not null	grado de estudios del profesor
nacionalidad	varchar	(30)	Not null	nacionalidad del profesor
sexo	varchar	(1)	Not null	sexo del profesor
Telefono	integer	(9)	Not null	teléfono del profesor
INSCRIPCIONES				
NOMBRE	TIPO	LONG	RESTRICCIÓN	DESCRIPCIÓN
Id	integer	(6)	Not null	identificador de inscripciones
clave_grupo	varchar	(4)	Not null	Clave del grupo
num_cta	varchar	(9)	Not null	Numero de cuenta del alumno
clave_plantel	integer	(4)	Not null	Clave del plantel
carrera	integer	(4)	Not null	Clave de la carrera
clave_plan_estudios	integer	(4)	Not null	Clave del plan de estudios
clave_asignatura	integer	(4)	Not null	Clave de la asignatura
hora	varchar	(20)	Not null	Horario de clases
Profesor	varchar	(50)	Not null	Nombre del profesor
nom_asig	varchar	(30)	Not null	Nombre de la asignatura
días	varchar	(20)	Not null	Días de clases
salon	varchar	(20)	Not null	Clave del salón de clases

Tabla 5.3 Dicionario de Datos del Modulo de Inscripciones

INGRESOS				
NOMBRE	TIPO	LONG	RESTRICCIÓN	DESCRIPCIÓN
Id	integer	(6)	Not null	identificador de ingresos
Num_cta	varchar	(9)	not null	Cuenta del alumno
conexion	varchar	(10)	not null	Cuántas veces a accedido al sistema
origen	varchar	(30)	not null	IP del cual se están conectando al sistema
explorador	varchar	(30)	not null	tipo y versión del explorador usado
fecha	varchar	(30)	not null	Fecha de conexión al sistema
hora	varchar	(12)	not null	Hora de conexión al sistema
maquina	varchar	(18)	not null	Tipo de maquina remota
soperativo	varchar	(20)	not null	Que sistema operativo están usando
SERIACIÓN				
NOMBRE	TIPO	LONG	RESTRICCIÓN	DESCRIPCIÓN
clave_a	varchar	(4)	not null	Clave de la asignatura a inscribir
clave_aa	varchar	(4)	not null	Clave de la asignatura seriada
ALUMNOS				
NOMBRE	TIPO	LONG	RESTRICCIÓN	DESCRIPCIÓN
num_cta	varchar	(9)	not null	Numero de cuenta del alumno
nombre	varchar	(20)	not null	Nombre del alumno
ap_pat	varchar	(20)	not null	Apellido paterno del alumno
ap_mat	varchar	(20)	not null	Apellido materno del alumno
fecha_naci	varchar	(8)	not null	Fecha de nacimiento del alumno
clave_plantel	integer	(4)	not null	Clave del plantel
carrera	integer	(4)	not null	Clave de la carrera
nacionalidad	varchar	(50)	not null	Nacionalidad extranjera o mexicana
sexo	varchar	(9)	not null	Sexo del alumno
HISTORIAL				
NOMBRE	TIPO	LONG	RESTRICCIÓN	DESCRIPCIÓN
folio	varchar	(8)	not null	Folio del acta de evaluación
num_cta	varchar	(1)	not null	Numero de cuenta del alumno
plantel	varchar	(4)	not null	Clave del plantel
carrera	varchar	(4)	not null	Clave de la carrera
Clave_plan_estudios	varchar	(5)	not null	Clave del plan de estudios
clave_asignatura	varchar	(5)	not null	Clave de la asignatura
grupo	varchar	(8)	not null	Grupo de la asignatura
tipo_examen	varchar	(2)	not null	Tipo de aprobación (Ord. o extra.)
clave_ingreso	varchar	(3)	not null	Clave de ingreso
año_semestre	varchar	(6)	not null	Año del semestre
calificacion	varchar	(7)	not null	Calificación de la asignatura

Tabla 5.4 Diccionario de Datos del Modulo de Inscripciones (continuación)

En esta tabla están resumidas las tablas del DER del Modulo de Inscripciones, así mismo se presenta el tipo de dato, la longitud, su tipo de restricción y una breve descripción del mismo.

Como podemos ver la mayoría de los tipos de datos utilizados son del tipo "varchar" y solo algunos son de tipo "integer" tales como "cupo" de la tabla grupos, en este caso se debe a que "cupo" es un registro que va incrementando su valor para que de esta forma el sistema pueda identificar cuando un grupo ya no tenga lugar disponible. En el caso del tipo de datos varchar se definió debido al fácil manejo que presenta en combinación con las consultas SQL (Lenguaje Estructurado de Consulta) ya que gran parte de la implementación del sistema se basa en consultas con SQL a la base de datos.

En realidad hay campos definidos dentro de la base de datos que no están involucrados directamente con el sistema, sin embargo su importancia radica en mantener la información almacenada para futuros reportes o modificaciones al sistema.

5.8.2 DICCIONARIO DE DATOS "EXTRAORDINARIOS"

A continuación se muestra el diccionario de datos del modulo de inscripción a extraordinarios, en donde se describen las tablas relacionadas tales como las de EXTRAS que es la que se genera con la inscripción de los exámenes.

EXTRAS				
NOMBRE	TIPO	LONG	RESTRICCIÓN	DESCRIPCIÓN
Id	integer	(6)	Not null	identificador de extras
num_cta	Varchar	(9)	not null	Numero de cuenta del alumno
clave_asig	Varchar	(4)	not null	Clave de la asignatura
nombre	Varchar	(60)	not null	Nombre del alumno
ap_pat	Varchar	(60)	not null	Apellido paterno del alumno
ap_mat	Varchar	(60)	not null	Apellido materno del alumno
nomasi	Varchar	(20)	not null	Nombre de la asignatura
horario	Varchar	(20)	not null	Horario de presentación
calificacion	Varchar	(2)	not null	Calificación del extraordinario
plan	Varchar	(4)	not null	Plan de estudios
profesor	Varchar	(30)	not null	Sinodal del examen
fechsol	Varchar	(8)	not null	Fecha de solicitud del examen
fechpre	Varchar	(8)	not null	Fecha de presentación
tipo_extra	Varchar	(20)	not null	Tipo de extraordinario
solicitud	Varchar	(20)	not null	Tipo de examen
reactivo	Varchar	(20)	not null	Tipo de reactivo
ASIGNATURAS				
NOMBRE	TIPO	LONG	RESTRICCIÓN	DESCRIPCIÓN
clave_asig	varchar	(4)	not null	Clave de la signatura
nombre	varchar	(50)	not null	Nombre de la asignatura

Tabla 5.5 Diccionario de Datos Extraordinarios

SERIACIÓN				
NOMBRE	TIPO	LONG	RESTRICCIÓN	DESCRIPCIÓN
clave_a	varchar	(4)	not null	Clave de la asignatura a inscribir
clave_aa	varchar	(4)	not null	Clave de la asignatura seriada
HISTORIAL				
NOMBRE	TIPO	LONG	RESTRICCIÓN	DESCRIPCIÓN
folio	varchar	(8)	not null	Folio del acta de evaluación
num_cta	varchar	(1)	not null	Numero de cuenta del alumno
plantel	varchar	(4)	not null	Clave del plantel
carrera	varchar	(4)	not null	Clave de la carrera
clave_plan_estudios	varchar	(5)	not null	Clave del plan de estudios
clave_asignatura	varchar	(5)	not null	Clave de la asignatura
grupo	varchar	(8)	not null	Grupo de la asignatura
tipo_examen	varchar	(2)	not null	Tipo de aprobación (Ord. o extra.)
clave_ingreso	varchar	(3)	not null	Clave de ingreso
año_semestre	varchar	(6)	not null	Año del semestre
calificacion	varchar	(7)	not null	Calificación de la asignatura
ALUMNOS				
NOMBRE	TIPO	LONG	RESTRICCIÓN	DESCRIPCIÓN
num_cta	varchar	(9)	not null	Numero de cuenta del alumno
nombre	varchar	(20)	not null	Nombre del alumno
ap_pat	varchar	(20)	not null	Apellido paterno del alumno
ap_mat	varchar	(20)	not null	Apellido materno del alumno
fecha_naci	varchar	(8)	not null	Fecha de nacimiento del alumno
clave_plantel	integer	(4)	not null	Clave del plantel
carrera	integer	(4)	not null	Clave de la carrera
nacionalidad	varchar	(50)	not null	Nacionalidad extranjera o mexicana
sexo	varchar	(9)	not null	Sexo del alumno

Tabla 5.6 Diccionario de Datos Extraordinarios (continuación)

Como podemos ver el diccionario de datos es un recopilación del tipo de información que se maneja en la base de datos, con el objetivo de ayudar al usuario o administrador para posibles cambios y modificaciones o simplemente una mejor comprensión del sistema.

CAPÍTULO SEIS
IMPLEMENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

La plataforma utilizada fue sistema operativo linux versión 7.1 Red Hat y un manejador de bases de datos llamado postgresql versión 7.0.3 y la aplicación fue realizada en el lenguaje php versión 4.0 utilizando un servidor pentium III a 555 Hmz como primer Paso se instalo Linux versión 7.1 con manuales bajados de Internet la instalación de Postgresql , Apache y PHP (apendece A).

6.2 Seguridad del servidor

La seguridad del servidor se implemento con apache y librerias SSL Seguridad del servidor SSL proporciona una comunicación segura entre el cliente y el servidor permitiendo una autenticación mutua, el uso de firmas digitales para comprobar la integridad del mensaje, y la encriptación para la privacidad. Asi como prevención de algunos ataques se serraron algunos servicios principales como el de Telnet Ftp y correo electrónico estos servicios solo pueden utilizarlos algunos equipos de la división de universidad abierta que tienen que ser autenticados por el servidor.

6.3 Base de datos

una vez instalados los paquetes de postgresql , apache, php se prosigue a dar de alta los servicios de HTTP y Postgresql con el comando SERVICE HTTP START y SERVICE POSTGRESQL START una vez iniciado los servicios se prosiguió a realizar las bases de datos en este caso se realizo una base llamada DUAD con los comando de postgres: createdb DUAD

y para crear las tablas se utilizo el comando create table

```
create table nombre_de_tabla ;
```

las tablas que se crearon fueron

```
create table alumnos
create table asignaturas
create table extras
create table extras2
create table grupo
create table historial
create table horarios
create table incrip2002
create table ingresos
create table ingresos2
create table inscripcion
create table profesor
create table seguridad
create table seriacion
```

Para llenar estas tablas o entidades, los datos deben de estar en tipo texto, para poder ser exportados con el comando copy de postgresql el formato es.
Copy nombre_tabla from 'ubicación del archivo' using delimiters 'delimitadores';

Los delimitadores son la coma ó espacios en blanco

La aplicación se realizo con lenguaje php el cual nos permite realizar conexiones con la base de datos. Nuestro primer escript fue realizar una página que realizara todas las bases de datos en postgres. Todos los escript que se realicen deben estar ubicados en el directorio que indeque el archivo de configuración del servicio httpd el httpdconf, Que en nuestro caso es /var/www/html la dirección de Internet que los usuarios deben de poner en el navegador la dirección <http://sua.duad.unam.mx/inscripcion/entrar.html>, se podrá utilizar Internet Explorer ó Netscape.

El sistema de inscripción se dividió en dos etapas.

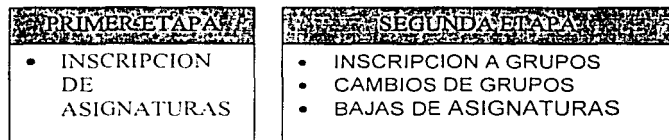


Figura 6.1 etapas del sistema

La primera que consiste en inscribir las asignaturas para determinar en que asignaturas existe mas demanda y poder abrir mas grupos.

La segunda etapa consiste en inscribir las asignaturas ya inscritas a grupos, así como también realizar cambios de grupos y bajas de asignaturas.

Primer etapa

El sistema esta hecho por módulos dependiente de otros en la primer etapa no se puede pasar al siguiente modulo si no ha cumplido con los requisitos del primer modulo si se pone la dirección electrónica de algún modulo este solo presentara un mensaje de error.

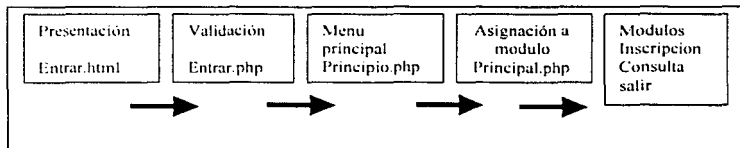


Figura 6.2 Diagrama Módulos de Primer Etapa

Los alumnos que deseen inscribirse vía electrónica deben poner la dirección electrónica <http://sua.duad.unam.mx/inscripcion/entrar.html> el servidor al recibir esta petición pondrá una página de presentación en la cual los alumnos se deben escribir el número de cuenta y fecha de nacimiento y pulsar continuar en la mayoría de las páginas después de seleccionar la opción debe seleccionar la opción de continuar el sistema se ira a la siguiente página que es entrar.php la cual realizara los filtros de numero de cuenta y fecha de nacimiento es decir si faltan o sobran caracteres

después realizara consulta a la bases de datos llamada DUAD a la tabla de alumnos con el numero de cuenta extrayendo la nombre apellido paterno, apellido materno, nombre y fecha de nacimiento. Si no encuentra numero de cuenta mandara un error de igual manera si la fecha de nacimiento no coincide. La segunda tabla que consulta es la de historial si no encuentra no permite pasar ala siguiente página y manda un mensaje de error. Si la consulta no muestra error pasa a La tercer consulta que es en la tabla de seriacion donde se registra todo sobre la conexión y presenta los datos tomados de la tabla de alumnos es decir nombre, apellido paterno, apellido materno navegador que esta utilizando Internet Explorer o Netscape. Fecha que nacimiento, fecha en que se conecta hora en que se conecta direccion ip de donde se conecta si es red, sistema operativo que utiliza el alumno win95 o win98 (figura 6.3).

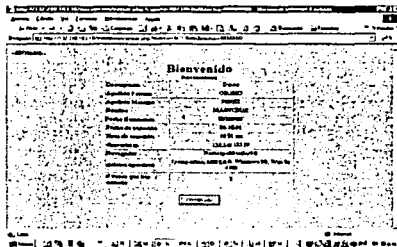


Figura 6.3 presentación

Terminada el programa entrar.php al pulsar continuar llamara al el menú principal esta página presentara la siguiente figura 6.4

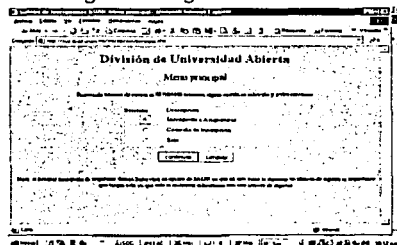


Figura 6-4 menú principal

Esta página muestra el menú principal en cual contiene un botón que permite seleccionar alguna opción .

- a) Inscripción a asignatura
- b) Consulta de Inscripción
- c) salir

una vez que se elige una opción al pulsar continuar el sistema pasa al archivo principal.php el cual de acuerdo a la opción que se haya elegido pasara al incricpcion.php ó final.php

En caso de que el alumno elija la opción de inscripción a asignatura el el script principal.php buscara el archivo test11.php

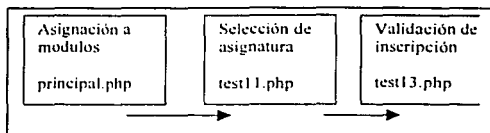


Figura 6.5 Diagrama Módulos de inscripción a asignatura

En el archivo test11.php presentara una página en la cual se debe elegir una asignatura.

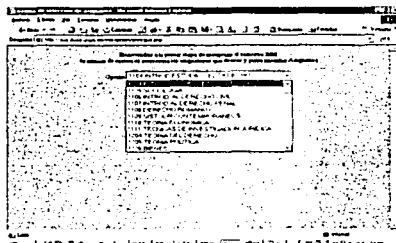


Figura 6.6 elección de asignatura

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

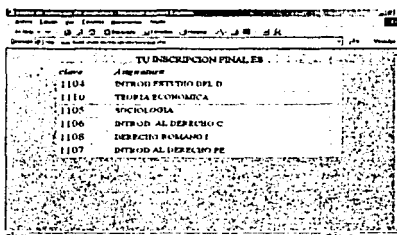
En este botón donde se muestran las asignaturas contiene todas las materias del plan de estudios una vez elegido la materia se deberá pulsar continuar el cual nos llevar al archivo test13.php el cual realizara las validaciones correspondiente como

- Validar que no se exceda el número máximo de materias que se pueden escribir.
- Validar que la materia que se va a inscribir no se haya inscrito ya.
- Validar que la asignatura que se va a inscribir no se haya aprobado ya.
- Validar que no exista seriación en la materia que se va a inscribir.
- Validar que al inscribir la novena materia una de ellas sea ingles o computación.

Una vez validado estas restricciones abre la base de datos dual e inserta algunos datos en la tabla de inscripción datos como numero de cuenta clave de asignaturas nombre de las asignaturas manda un mensaje de que fue inscrita correctamente la materia como también las materias que lleva inscrito.

b) Consulta de Inscripción

En consulta de inscripción busca el archivo final.php y realiza una consulta tabla de inscripción con numero de cuenta y extrae las asignaturas que tiene inscritas figura 6.7 mostrando solo la clave y nombre de la asignatura.



The screenshot shows a web browser window with a table titled "TU INSCRIPCIÓN FINALES". The table has two columns: "Clave" and "Asignatura". The data rows are as follows:

Clave	Asignatura
1104	DERECHO PENITENCIO DPL D
1110	TEORIA ECONOMICA
1105	SOCIOLOGIA
1106	DERECHO AL DERECHO C
1108	DERECHOS HUMANOS I
1107	DERECHO AL DERECHO PE

Figura 6.7 consulta de inscripción

b) salir

La opción de salir es importante que al terminar alumno porque esta parte se le da un número de registro el cual es su comprobante de inscripción en la primer etapa además de cerrar su cesión figura 6.8 . mostrara el numero de asignaturas que inscribio.

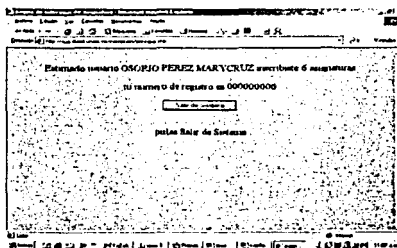


Figura 6.8 salir

SEGUNDA ETAPA

La segunda etapa esta ubicada en el directorio /var/www/html/inscripcion2 y esta estructura de la siguiente manera

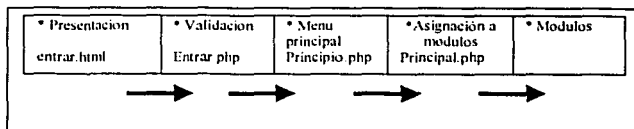


Figura 6.9 Diagrama Módulos de Segunda Etapa

La página de presentación se llama entrar.html por lo que la barra de direcciones de Internet Explorer o Netscape se deberá poner la dirección electrónica <http://sua.duad.unam.mx/inscripcion2/entrar.html>

En esta página pedirá los datos de número de cuenta y fecha de nacimiento una vez proporcionados estos datos se debe pulsar continuar, por lo que pasara a la página entrar.php la cual realizara una consulta a la tabla de alumnos la cual validara número de cuenta y fecha de nacimiento, si estos datos no coinciden mostrara un mensaje de error si coinciden realizara una consulta a la tabla de inscripción por numero de cuenta para validar si realizo una inscripción en la primer etapa si no encuentra su número de cuenta mostrara un mensaje de error de que no puede continuar porque no realizo movimientos en la primer etapa. De caso contrario al encontrar el numero de cuenta en la tabla de inscripción realiza una consulta a la tabla de ingresos obtiene numero de veces que ha ingresado al sistema y guarda los datos de la conexión así también muestra una pantalla de bienvenida con los datos de nombre y datos de donde se conecto. Una vez mostrado esta imagen debe pulsar continuar.

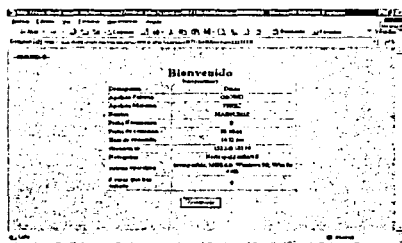


Figura 6.10 presentación de bienvenida

Esta página es principio.php y es el menú principal (figura 6.11) en el cual se debe elegir una opción y pulsar continuar que pasara a la página principal.php

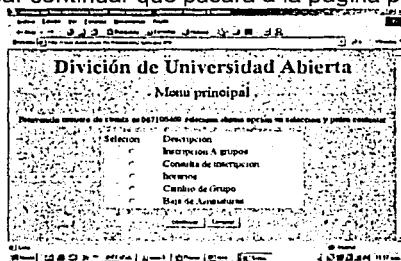


Figura 6.11 menú principal

La cual asignara al modulo correspondiente. Los módulos que existen son los siguientes

Modulos Segunda Etapa	
Inscripción A grupos	Alta.php
Cambios de grupos	Cambio.php
Bajas de Asignaturas	Baja.php
Consulta de inscripción	Final.php
Horarios	Horarios.php
Salir	Salir.php

Figura 6.12 Tabla de segunda etapa

a) Inscripción A grupos

En el caso de pulsar inscripción a grupos el archivo principio.php buscara el archivo alta.php en el cual se dará de alta los grupos y esta estructura de la siguiente manera.

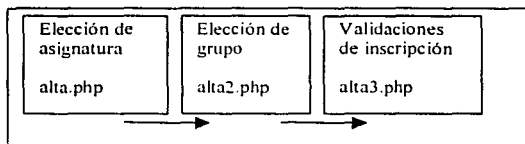


Figura 6.13 Diagrama de módulos de Inscripción A grupos

El archivo alta .php realizara una consulta ala tabla inscripción con el numero de cuenta y extraira los datos de la misma, mostrándolos en una página con un botón de opción para que el alumno seleccione alguna materia que quiere dar de alta (Figura 6.13)

estas materias son solo las que inscribió en la primer etapa.

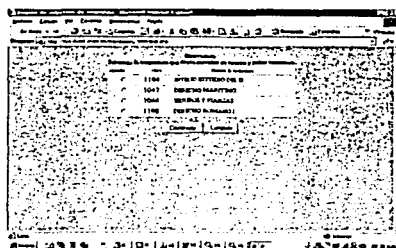


Figura 6.13 asignaturas inscritas

Una vez que se selecciona la materia se debe pulsar continuar y pasara al archivo alta2.php el cual realizara una consulta a la tabla de horarios con la clave de asignatura selecciona mostrando en una página nueva los horarios con vacante de la asignatura solicitada Figura 6.14.

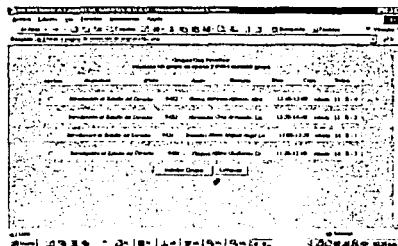


Figura 6.14 horario de asignatura

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Esta página mostrara información como nombre del maestro, horario y día que se imparte la asignatura el día así como también las vacante que tienen y el salón donde se imparte. Una vez que se seleccione algún grupo y se pulse continuar se buscara el archivo alta3.php el cual contiene algunas validaciones Validar que al inscribir una asignatura no exista traslape de horario o días. Si cumple realiza una consulta a la tabla inscripciones con numero de cuenta y clave de la asignatura para insertar los datos de grupo, horario, salón, profesor, así también manda un mensaje que los datos fueron insertados correctamente. Y en tabla de horarios buscara la asignatura con el grupo seleccionado y le restara uno

b) Cambios de grupos

El módulos de cambio se tendrá que regresar al menú principal figura 6.10 y realizar un click en cambios el modulo de cambios tiene la siguiente estructura.

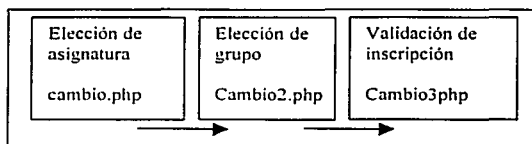


Figura 6.15 Diagrama de módulos de cambios A grupos

En cambio.php realizara una consulta a la tabla de inscripción con el numero de cuenta para mostrar todas las asignaturas inscritas que tengan grupo para realizar un cambio como se muestra en al figura (Figura 6.16).

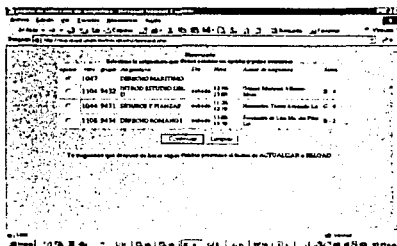


Figura 6.16 cambio de asignatura

Una vez seleccionado la asignatura se debe pulsar continuar. el cual llamara al archivo cambio2.php el cual realizara una consulta a la tabla horarios por clave de asignatura mostrando los grupos que tienen vacantes.

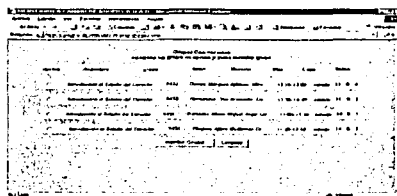


Figura 6.17 Página grupos con vacantes

Esta página mostrara información como nombre del maestro, horario y día que se imparte la asignatura el día así como también las vacante que tienen y el salón donde se imparte. Una vez que se seleccione algún grupo y se pulse continuar se Buscara el archivo cambio3.php el cual tiene que Validar que al inscribir una asignatura no exista traslape de horario o días. Si cumple realiza una consulta a la

tabla inscripciones con numero de cuenta y clave de la asignatura para insertar los datos de grupo, horario, salón, profesor. Así también manda un mensaje en la página que los datos fueron insertados correctamente.

En tabla de horarios realizara una consulta por clave de asignatura en el campo de cupo a la asignatura antigua le sumara uno de igual manera la asignatura seleccionada le restara una.

b) Bajas de Asignaturas

Para realizar una baja se deberá elegir bajas en la figura 6.10 el archivo contiene bajas de asignaturas es baja.php el cual realiza una consulta a la tabla de inscripción y muestra las asignaturas que tienen los alumnos.

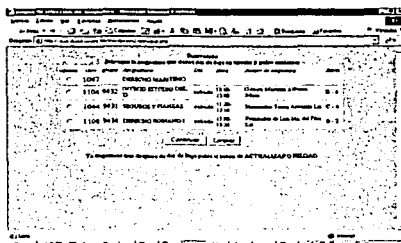


Figura 6.18 página de bajas

Se debe seleccionar alguna asignatura que se desee dar de baja y pulsar continuar. Por lo que realizara una consulta a inscripción y la dará de baja así como también realizara una consulta a tabla de horarios por la clave de asignatura y grupo y en el campo de cupo le sumara uno.

d) Consulta de inscripción

En consulta de inscripción busca el archivo final.php y realiza una consulta a la tabla de inscripción con numero de cuenta y extrae las asignaturas que tiene inscritas. Figura 6.19

FACULTAD DE DERECHO			
Reservados para el semestre 2002-1			
Division de Universidad Abierta			
Curso: <i>Artes, que forma parte del semestre 2002-1</i>			
Definición en Particular I	150	Ex	26.03.2002 10:00
Obligatorio	1200	Ex	01.12.2002 10:00
Ejerc. Académico	1110	Ex	12.01.2003 10:00
Seminario Político Constitución	1300	Ex	12.11.2001 11:30
Introducción al Derecho Económico	1110	Ex	23.02.2002 10:00
Derecho Administrativo II	1400	Ex	02.09.2001 10:00
Derecho Individual del Trabajo	1000	Ex	19.01.2002 10:00
Prácticas	1200	Ex	16.03.2001 10:00

figura 6.19 consulta de inscripción

e) horarios

Los horarios es el archivo horarios.php el cual realiza una consulta a horarios y muestra las asignaturas que existen como muestra la figura.6.20

HORARIOS	
100	La Programación y los Computadores
100	Administración de Empresas
100	Psicología Básica
100	Derecho y Administración
100	Contabilidad
100	Matemática Financiera
100	Química y Bioquímica
100	Estadística del Consumidor
100	Marketing Básico
100	Administración de Recursos Humanos
100	Proyecto de Investigación
100	Seguros y Fianzas
100	Comercio Exterior y Negocios Internacionales

Figura 6.20 horarios

Se deberá seleccionar las asignaturas que uno desee y pulsar continuar pasando al archivo horarios2 el cual presentará los horarios que se hayan seleccionado Mostrando profesor, horario, días grupo cupo que existe. Figura 6.21

Curso	Asignatura	Profesor	Horario	Días	Grupos	Cupo	Vacantes
100	La Programación y los Computadores	Marcelo Muñoz Aguilera Lic.	11:00-11:30	MI	011	10	0
100	Administración de Empresas	Rosario Contreras López Lic.	11:00-11:30	MI	011	10	0
100	Contabilidad	Guillermo Hernández Hernández Lic.	11:00-11:30	MI	011	10	0

Figura 6.21 horarios con vacantes

f) salir

La opción de salir es el archivo salir.php es importante que al terminar alumno porque esta parte se le da un número de registro el cual es su comprobante de inscripción en la primer etapa además de cerrar su cesión.

REPORTES

INTRODUCCIÓN

El área de reportes es algo muy importante para el sistema, ya que este puede dar informes de cómo se están comportado las inscripciones es decir el numero de alumnos que se han inscrito la demanda de cupo de todas asignaturas así como información estadística como cuántas veces un alumno se ha conectado de donde se ha conectado a que hora se conecto etc. Desde luego esta información solo lo puede ver personal autorizado con una clave y debe estar en alguna maquina dentro de la División de Universidad Abierta ya si no cuenta con estas dos requisitos no puede entrar.

La dirección electrónica es sua.duad.unam.mx/reportes/entrar.html la cual pedirá que ingrese una clave y una contraseña si estas coinciden pasara a la página menu.php. la cual contiene el menú principal figura 6.22

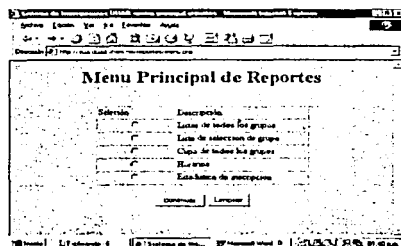


Figura 6.22 menú principal

La cual muestra las siguientes opciones las cuales son

- Listas de todos los grupos
- Listas de selección de grupos
- Cupo de todos los grupos
- Horarios
- Estadísticas de inscripción
- Número de conexiones finales del usuario
- Detalles de conexión
- Control de grupos y demanda
- Control de asignaturas y demanda
- Sistema operativo mas utilizado
- Ingreso promedio por día

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Control de ingresos por hora
 Alumnos inscritos
 Control de dominios
 Promedio de materias por alumno
 Demanda de Profesores

Listas de todos los grupos

Se deberá seleccionar en la figura 6.22 la opción de Listas de todos los grupos y pulsar continuar el cual mandara a traer el archivo listas2.php el cual realizara una consulta a al base de datos duad en la tabla de inscripcion y generara listas de todas asignaturas y todos los grupos que existan figura 6.23

# Asignatura	Clave Grupo	Asesor	Hora	Sa
INTRODUCCIÓN DEL D				
	1154			
# Cuestia	Nombre	AP_Mat	AP_PAT	
08106460	PEREZ	MAXYCRUZ	7	
TEORIA ECONOMICA				
	1110			
# Cuestia	Nombre	AP_Mat	AP_PAT	
08106460	PEREZ	MAXYCRUZ	7	

Figura 6.23 listas de grupos

Listas de selección de grupos

Esta opción es similar a Listas de todos los grupos la diferencia es que si queremos alguna lista en especial de alguna asignatura ó grupo esta opción la puede generar el archivo que contiene esta opción es lisgrupo.php la cual pedirá la asignatura y el grupo que queremos general listas figura 6.24.

#	Clave	Asignatura
<input type="checkbox"/>	1027	La Empresa y la Contabilidad
<input type="checkbox"/>	1030	Sistema Publico - Moneda
<input type="checkbox"/>	1032	Derecho Electoral
<input type="checkbox"/>	1033	Derecho Parlamentario
<input type="checkbox"/>	1034	Contabilidad
<input type="checkbox"/>	1035	Marketing Financeiro
<input type="checkbox"/>	1036	Derecho Procesal
<input type="checkbox"/>	1039	Derecho del Consumidor
<input type="checkbox"/>	1041	Derecho Administrativo
<input type="checkbox"/>	1043	Derecho Tributario y Arrendatario

Figura 6.24 generacion de listas

Cupo de todos los grupos

Se deberá seleccionar en la figura 6.22 Cupo de todos los grupos y pulsar continuar para pasar archivo listas3.php el cual realizara una consulta a la tabla de inscripciones mostrando una lista de todos los grupos con las vacantes como muestra la figura 6.25.

Clave_A	grupo	tipo	Asesor	horario	salon
1027	9433	10	Mariano Vargas Magda La	13:00-13:50	C-2
1030	9431	10	Ros Canamas Alberto La	12:10-13:00	C-2
1032	9432	10	Gerardo Machado Valcarol La	8:50-9:40	C-2
1033	9430	10	Gerardo Abaco Magda La	12:10-13:00	C-6
1034	9432	10	Carlos Espinosa Armando La	8:00-8:50	C-2

Figura 6.25 cupo de listas

Horarios

Se deberá seleccionar en la figura 6.22 horarios y pulsar continuar para pasar al archivo lishorario.php esta página realiza una consulta a tabla de horarios y muestra el horario de todos las claves y todos los grupos primero se deberá seleccionar la clave de la asignatura que desee ver figura 6.26 y pulsar continuar.

Opcion	Clave	Asignatura
1027		La Empresa y las Organizaciones
1030		Salvador Ponce o Mirones
1032		Derecho Estético
1034		Derecho Patrimonial
1035		Marketing Foranes
1036		Derecho Procesual

Figura 6.26 selección de asignatura

Estadísticas de inscripción

Se deberá seleccionar en la figura 6.22 Estadísticas de inscripción y pulsar continuar pasando al archivo menu3.php este archivo contiene un menú el cual muestra diferentes estadísticas sobre alumnos y maestros. figura 6.27 tratando de tener algunos datos históricos para las próximas inscripciones.

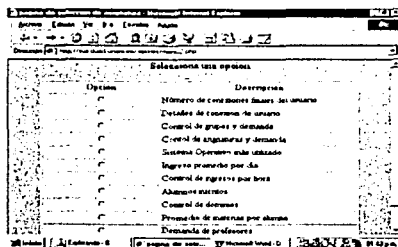


Figura 6.27 estadísticas

Número de conexiones finales del usuario

Se deberá seleccionar en la figura 6.27 Número de conexiones finales del usuario y pulsar continuar el cual llamara al archivo estadistica.php esta página realiza una consulta a la tabla de inscripción. Figura 6.28 y realiza una página con información de todos los usuarios que se conectaron mostrando su apellido paterno y nombre junto con el numero de veces que se conecto.

The screenshot shows a web browser window displaying a table titled "Total de alumnos que ingresaron al sistema y cuantas veces se conectaron". The table has the following data:

#	matricula	ap_pat	ap_mat	nombre
4	044013545	VALERIO	FLORES	CARLOS HORBERTO
4	046108816	MENDOZA	AUDRACE	STALFA MARJA
2	062019956	ZABATE	RANDEZ	LEZIS
27	04944274	GABOLA	ZAROLA	JUZITHI JUADALURE
1	049047460	MENDOZA	FRATA	PAB AFL
1	04905016	SANTAMARIA	SIARTEVEC	REYVA

Figura 6.28 número de conexiones

b) Detalles de conexión

Se deberá seleccionar en la figura 6.27 Detalles de conexión finales del usuario y pulsar continuar el cual llamara al archivo estadistica1.php esta página es similar a numero de conexión la diferencia es que en esta página muestra información de un

clave	nombre	demanda
1104	INTRO INSTITUTO DELO	1
1105	SOCIOLOGIA	1
1106	INTRO AL DISEÑO D	1
1107	INTRO AL DISEÑO D	1
1108	DESENIO ECONOMI	1
1110	TEORIA ECONOMICA	1
1111	TECNICAS DE INVE	1

Figura 6.31 detalles por alumno.

Sistema operativo mas utilizado

Se deberá seleccionar en la figura 6.27 Sistema operativo mas utilizado y pulsar continuar el cual llamara al archivo estadistica4.php el cual realiza una consulta a tabla de inscripcion mostrando el sistema operativo mas utilizado figura 6.32

Demanda	Sistema Operativo
2	(compañía: IBM, IE
1	(compañía: MATE 2
8	(compañía: MATE 3
150	(compañía: MATE 4
197	(compañía: MATE 5
87	(compañía: MATE 6
50	(Web5, I)

Figura 6.32 sistema operativo

Ingreso promedio por día

Se deberá seleccionar en la figura 6.27 Ingreso promedio por día y pulsar continuar el cual llamara al archivo estadistica5.php el cual realiza una consulta a tabla de inscripcion mostrando el ingreso diario de todos los días que habrán inscripciones

Ingreso/día	día
77	01-10-01
16	01-11-01
58	02-10-01

Figura 6.33 numero de ingresos por dia

Control de ingresos por hora

Se deberá seleccionar en la figura 6.27 Control de ingresos por hora y pulsar continuar el cual llamara al archivo estadistica6.php que es similar a control de ingresos por día la diferencia es que aqui solicita una fecha figura 6.34

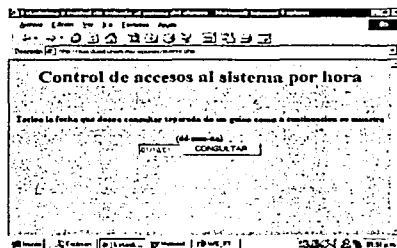


Figura 6.34 numero de ingresos por hora

Alumnos inscritos

Se deberá seleccionar en la figura 6.27 Alumnos inscritos y pulsar continuar el cual llamara al archivo estadistica7.php esta opción realiza una consulta a la tabla de inscripcion contando el numero de veces que los alumnos han ingresado al sistema y el numero de alumnos que el sistema lleva inscrito, como muestra la figura 6.35

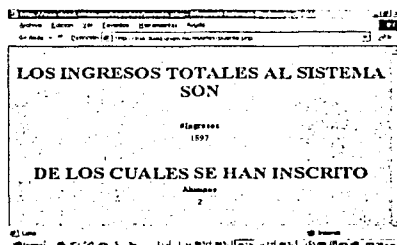


Figura 6.35 alumnos inscritos

Control de dominios

Se deberá seleccionar en la figura 6.27 Control de dominios y pulsar continuar el cual llamara al archivo estadistica8.php esta opción muestra las direcciones ip de las maquinas de las cuales ha recibido alguna conexión ya sea de inscripción o de solicitud de horarios.

Frecuencia	Direccion IP
116	127.0.0.1
7	132.248.113.1
3	132.248.113.40
1	132.248.132.218
1	132.248.132.25
1	132.248.181.1
1	132.248.183.11

Figura 6.36 direccion ip

Promedio de materias por alumno

Se deberá seleccionar en la figura 6.27 Promedio de materias por alumno y pulsar continuar el cual llamara al archivo estadistica9.php en esta opción muestra el numero de materias que han escrito los alumnos como lo muestra la Figura 6.37.

Materias	Curso
4	087104640
4	090245412

Figura 6.37 materias inscritas

Demanda de Profesores

Se deberá seleccionar en la figura 6.27 Promedio de materias por alumno y pulsar continuar el cual llamara al archivo estadistica10.php el cual mostrara una página figura 6.38 con los profesores con mas demandado por los alumnos.

Demanda	Profesor
1	Concha Andrés Miguel Di
1	Cruz Muga Andrés Muga
1	Fernandez de Lara Ma del Pilar La.
1	Hernandez A. José Antonio La.
1	Hernandez Ochoa José Luis La.
1	Jimenez Vela José Armando La.
1	Lara Ca Carrero J. B. Javier La.

Figura 6.38 materias inscritas

Extraordinario

Introducción

En esta opción sirve para realizar las inscripciones vía Internet de extraordinarios de la división de universidad abierta esta opción puede ser la mas solicitada y la mas útil ya que los que viven lejos podrán programar sus exámenes y solo se presentaran a realizarlos

Los alumnos que deseen solicitar tendrán que poner la dirección electrónica <http://sua.duad.unam.mx/extras/entrar.htm> la cual pedirá el numero de cuenta y un login que es la fecha de nacimiento la cual presentara una pantalla de bienvenida mostrando los datos de donde se conecto que sistema esta utilizando similar la figura 6.3 se deberá pulsar continuar para pasar al siguiente modulo que es principio.php el cual es el menú principal figura el cual muestra las opciones de la figura 6.39.

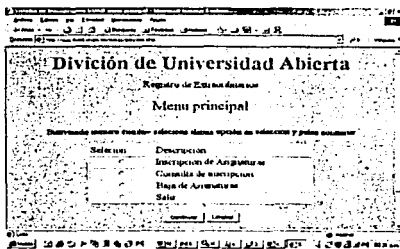


Figura 6.39 menú principal extras

- a) inscripción de asignatura
- b) consulta de inscripción
- c) baja de inscripción
- d) salir

inscripción de asignatura

En esta opción sirve para dar de alta asignaturas de extraordinario la cual pedirá la asignatura tipo de examen el numero de veces a solicitado el alumno este examen el día que presentara el examen , fecha de presentación de examen así como un botón que dice inscribir asignatura una vez puesto todos los datos se deberá pulsa este botón como lo muestra la figura

Tu número de cuenta en Solicitamos Todos los campos y debes inscribir Asignatura

Asignatura:

Tipo de examen: Solicitar [?]

Horario: [?] Fecha de presentación admision [?]

Más: Fecha de presentación en la fecha que presentas la admision

Figura 6.40 solicitud de datos

Una vez que se pulsa el botón de inscripción de asignatura llamara al archivo test11.php el cual realizara las siguientes validaciones

Validar que no se exceda el numero máximo de asignaturas registradas de un solo horario

Validar que no se exceda el número máximo de materias que se pueden registrar.

Validar que la asignatura que se va a inscribir no se haya inscrito ya.

Validar que la asignatura que se va a inscribir no se haya aprobado ya.

Validar que no exista seriación en la materia que se va a inscribir.

Validar que no exista traslape en horario y día.

Si no presenta error en las validaciones proseguirá a guardar en la base de datos duad en la tabla de extras los datos todos los datos pedidos en la figura 6.39 solicitud de datos.

Consulta de inscripción de extraordinarios

El archivo que contiene esta opción es consulta.php y muestra todas asignaturas que el alumno a solicitado como lo muestra la figura 6.19

FACULTAD DE DERECHO

Desarrollado alumno número 03134702 los cursos que heamos registrado con la cantidad de cursos

Division de Universidad Abierta solicita de exonerar para el semestre 2002-1

Asignatura	Cursos	Est.	Ex.	Ex.
Delitos en Particular I	140	Est.	26	01/03/01 10:00
Obligaciones	136	Est.	01	11/20/01 10:00
Etica Jurídica	1310	Est.	12	01/20/01 10:00
Sistemas Políticos Comparados	1308	Est.	12	11/20/01 10:00
Introduccion al Derecho Económico	1410	Ex.	1	11/20/01 10:00
Derecho Administrativo II	1308	Ex.	1	02/09/2001 10:00
Derecho Individual del Trabajo	1308	Ex.	1	02/09/2001 10:00
Business	1308	Ex.	1	02/09/2001 10:00

Cuenta CuentaDel Valledato4 esta informacion se actualizara cada base

Figura 6.41 consulta de inscripción

baja de inscripción de extraordinarios

EL archivo que contiene la información de baja de inscripción es baja.php la muestra todas las asignaturas que se han inscrito con un botón opcional en el cual se podrá elegir las asignaturas que se quieren dar de baja como lo muestra la figura 6.20.

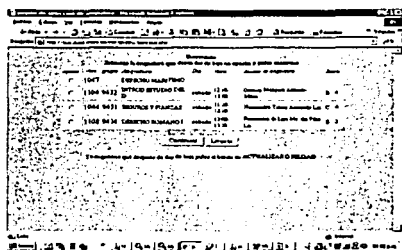


Figura 6.42 baja de asignatura

Una vez elegida la materia se deberá pulsar continuar el cual llamara el archivo baja1.php este realiza una busque en la base duad en la tabla de extras y la dará de baja, mandando un mensaje de que materias fueron eliminadas.

d) salir

La opción de salir lo que realiza es terminar la sesión cerrando la conexión a la base de datos.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Ante la necesidad de automatizar el proceso de inscripciones de la División de Universidad Abierta de la Facultad de Derecho (DUAD) con aproximadamente 1400 alumnos que se inscriben regularmente, mas los que presentan exámenes extraordinarios se ha llegado a rebasar la forma de cómo se realizan las inscripciones, es por eso que enfocamos nuestra tesis hacia esta problemática.

Otro factor importante es el avance tecnológico de la Internet, la cual se ha convertido en una herramienta informativa, como contenido educativo y también puede ser utilizada para la administración educativa. Por otro lado aprovechando los servicios que nos brinda Internet y las herramientas de programación se pueden diseñar sistemas de bases de datos que permitan a los usuarios interactuar y realizar procesos en tiempo real en un mismo instante.

Tomando en cuenta el alto costo de las herramientas con licencia que existen en el mercado actual, tales como Unix, Oracle, ASP/400, etc, nosotros optamos por cuestiones de financiamiento a lo que se denomina software libre (Open Source), el cual tiene la ventaja de ser gratuito, y de gran diversidad, por ejemplo PHP que es un lenguaje de programación para páginas Web el cual nos dió la ventaja de que puede interactuar con bases de datos como Mysql, Postgresql y Oracle entre otros. El manejador de base de datos que nosotros utilizamos fue Postgresql, el cual es también gratuito y considerado uno de los mejores DBMS de la actualidad ya que puede manejar miles de datos y mantener la integridad de la base por lo que grandes compañías lo están utilizando. Por otra parte la elección del sistema operativo que cumpliera con nuestra necesidad de seguridad tanto en el servidor como en el cliente fue Linux versión 7.1 distribución Red-Hat la cual es una plataforma que nos permitió integrar las anteriores herramientas.

Los problemas que encontramos durante la implementación del sistema fueron muy técnicos ya que no dominábamos estas herramientas, como la instalación de un servidor Linux y su seguridad así como también la instalación y configuración de Apache con módulos para Postgresql y PHP. Otro factor importante fue la actualización de datos de la División de Universidad Abierta de Derecho (DUAD) que no contaba con una base actualizada de las historias académicas de los alumnos, así como diversa información fundamental y necesaria la cual debe de cumplir con un formato estándar establecido por la Dirección General de Administración Escolar (DGAE).

CONCLUSIONES

Con la implementación del nuevo sistema se logró obtener mejores resultados en cuanto a rapidez del proceso de inscripciones ya que se redujeron principalmente los tiempos en que se realizaba, además de que el sistema también tiene la posibilidad de generar reportes, listas de grupos, estadísticas, ya que esto es lo más importante de toda la inscripción porque nos da un conocimiento de qué maestros son más solicitados, y poder determinar si es necesario abrir nuevos grupos en un horario específico o de cerrar alguno que no cubra el cupo. Por otro lado se pueden generar prelistas al instante en que termina la inscripción sin perder tiempo. El área de reportes nos genera estadísticas sobre el alumno, permitiéndonos conocer un perfil general de las inscripciones de tal manera que para el próximo semestre tendremos una estadística confiable de cuantos alumnos se inscriben, que profesores son más solicitados y en un momento dado se puede hacer un mantenimiento correctivo al sistema.

El sistema ha beneficiado a alumnos, administrativos y a la institución, contribuyendo con la calidad educativa que la Universidad del nuevo milenio demanda.

Finalmente durante este periodo de análisis y desarrollo del sistema creemos que siguiendo una metodología adecuadamente podemos llegar a obtener los resultados esperados, dejándonos esto no solo la satisfacción de realizar un proyecto si no también un periodo de aprendizaje y experiencia permitiéndonos un desarrollo como equipo y como profesionistas.

APÉNDICES

APÉNDICE A
QUE ES OPEN SOURCE

INTRODUCCIÓN

Nota: La traducción de open source sería *código fuente abierto*, pero preferimos utilizar el termino en inglés, debido a su gran aceptación.

Open source no sólo significa acceso al código fuente. Las condiciones de distribución de un programa open-source deben cumplir con el siguiente criterio:

1. Libre Redistribución

La licencia no debe restringir a nadie vender o entregar el software como un componente de una distribución de software que contenga programas de distintas fuentes. La licencia no debe requerir royalty ni ningún tipo de cuota por su venta.

2. Código Fuente

El programa debe incluir el código fuente, y se debe permitir su distribución tanto como código fuente como compilado. Cuando de algún modo no se distribuya el código fuente junto con el producto, deberá proveerse un medio conocido para obtener el código fuente sin cargo, a través de Internet. El código fuente es la forma preferida en la cual un programador modificará el programa. No se permite el código fuente deliberadamente confundido. Tampoco se permiten formatos intermedios, como la salida de un preprocesador, o de un traductor.

3. Trabajos Derivados

La licencia debe permitir modificaciones y trabajos derivados, y debe permitir que estos se distribuyan bajo las mismas condiciones de la licencia del software original.

4. Integridad del Código Fuente del Autor

La licencia puede restringir la distribución de código fuente modificado *sólo* si se permite la distribución de "patch files" con el código fuente con el propósito de modificar el programa en tiempo de construcción. La licencia debe permitir explícitamente la distribución de software construido en base al código fuente modificado. La licencia puede requerir que los trabajos derivados lleven un nombre o número de versión distintos a los del software original.

5. No Discriminar Personas o Grupos

La licencia no debe hacer discriminación de personas o grupos de personas.

6. No Discriminar Campos de Aplicación

La licencia no debe restringir el uso del programa en un campo específico de aplicación. Por ejemplo, no puede restringir su uso en negocios, o en investigación genética.

7. Distribución de la Licencia

Los derechos concedidos deben ser aplicados a todas las personas a quienes se redistribuya el programa, sin necesidad de obtener una licencia adicional.

8. La Licencia No Debe Ser Específica a un Producto

Los derechos aplicados a un programa no deben depender de la distribución particular de software de la que forma parte. Si el programa es extraído de esa distribución y usado o distribuido dentro de las condiciones de la licencia del programa, todas las personas a las que el programa se redistribuya deben tener los mismos derechos que los concedidos en conjunción con la distribución original de software.

9. La Licencia No Debe Contaminar Otro Software

La licencia no debe imponer restricciones sobre otro software que es distribuido junto con él. Por ejemplo, la licencia no debe insistir en que todos los demás programas distribuidos en el mismo medio deben ser software Open-Source.

10. Ejemplos de Licencias

Las licencias GNU GPL, BSD, X Consortium, y Artistic son ejemplos de licencias que consideramos que cumplen con la definición de Open Source. También la licencia MPL cumple con la definición.

APÉNDICE B

INSTALACIÓN DE LINUX

INTRODUCCIÓN

Antes de instalar Red Hat Linux debe seguir los siguientes pasos:

Paso 1 - ¿Tiene todos los componentes de Red Hat Linux?

Si ha comprado el paquete oficial Red Hat Linux ¡está listo para empezar!. A veces, pueden tener fallos ocasionales, por lo tanto conviene comprobar el contenido de su caja.

En su paquete de Red Hat Linux, hay una *Tarjeta de registro* blanca y roja. En el reverso de la tarjeta está la lista del contenido de su caja. Por favor, lea esta lista y cerciórese de que tiene todos los CDs y los manuales que hay en la versión que usted ha adquirido.

Si ha comprado el paquete oficial Red Hat Linux a Red Hat, Inc. (o a uno de sus distribuidores), y le falta alguno de los artículos enumerados, ¡hágalo saber! La dirección a la que se debe dirigir aparece también en la Tarjeta de registro.

Cómo identificar el producto oficial: En la base de la caja aparece el número ISBN junto a uno de los códigos de barras. Este número ISBN debería ser de este tipo:

1-58569-x-y

(La x y y serán números únicos).

Recuerde que Red Hat tiene acuerdos con otros socios (nacionales e internacionales) para que usted pueda disponer de manera conveniente de su paquete de Red Hat Linux. De ahí que pueda descubrir que su producto Red Hat Linux podría no haber sido producido por Red Hat.

Si su paquete tiene un número ISBN diferente (o no tiene ninguno), debería de contactar con la empresa que lo ha producido. Normalmente los terceros productores incluyen su logotipo y / o contacto en la parte externa de la caja; en la caja oficial Red Hat Linux se encuentra sólo nuestro nombre e información de contacto

Paso 2 - ¿Es compatible su hardware?

La compatibilidad del hardware es particularmente importante para aquellos usuarios que tienen antiguos sistemas o sistemas que han construido ellos mismos. Red Hat Linux 7.1 debería ser compatible con la mayoría del hardware de los sistemas que han sido fabricados en los últimos dos años. De cualquier modo, como las características del hardware cambian y mejoran diariamente, es difícil garantizar que su hardware sea compatible al 100%. En primer lugar, reúna toda la información sobre el hardware de su sistema que le sea posible.

Paso 3 - ¿Tiene suficiente espacio en el disco duro?

Casi todos los sistemas operativos (SO: OS, operating system en inglés) modernos utilizan *particiones de discos* y Red Hat Linux no es una excepción. Cuando instale Red Hat Linux tendrá que trabajar con particiones de discos. Si nunca antes ha trabajado con particiones de disco (o necesita hacer un repaso rápido de los conceptos básicos), lea *Introducción a las particiones de disco* en el apéndice de la *Official Red Hat Linux Reference Guide* antes de proceder con la instalación.

Si Red Hat Linux va a compartir su sistema con otro SO, necesitará estar seguro de tener espacio disponible suficiente en su(s) disco(s) duro(s) para la instalación.

El espacio de disco destinado a Red Hat Linux debe estar separado del espacio utilizado por otros sistemas operativos que puedan estar instalados en su sistema, como puedan ser Windows, OS/2 o incluso otras versiones de Linux. Se deberán dedicar dos particiones a Red Hat Linux, una / y otra swap.

Antes de comenzar el proceso de instalación, deberán reunirse al menos una de las tres condiciones siguientes:

Su ordenador deberá tener espacio *sin particionar* suficiente para la instalación de Red Hat Linux.

Puede que tenga que borrar una o más particiones para liberar espacio suficiente para instalar Red Hat Linux.

Deberá tener una partición formateada, de tipo FAT (DOS) con espacio suficiente, para poder instalar Red Hat Linux sin realizar ningún tipo de partición adicional.

Nota

Para realizar una instalación sin particiones, debe elegir también la clase de instalación que desea. Sin embargo, a diferencia de una instalación típica, no debe temer por la información ya almacenada en su sistema (no se perderá). Una instalación sin particiones no eliminará particiones ya existentes. Requisitos de espacio en disco para la instalación.

Tipo estación de trabajo

Una instalación de tipo estación de trabajo, habiendo elegido instalar GNOME o KDE, requiere al menos 1.2 GB de espacio libre en disco. Si ha elegido ambos, GNOME y KDE, necesitará al menos 1.5 GB de espacio libre en disco.

Tipo servidor

Una instalación de tipo servidor requiere 650 MB en la instalación mínima y al menos 1.2 GB de espacio libre en disco si se seleccionan todos los paquetes.

Tipo portátil

Una instalación de tipo portátil, al elegir instalar GNOME o KDE, requiere al menos 1.2 MB de espacio libre en disco. Si elige instalar ambos, GNOME y KDE, necesitará al menos 1.5 GB de espacio libre en disco.

Tipo personalizado

Una instalación de tipo personalizado requiere 300 MB para una instalación mínima y al menos 2.4 GB de espacio libre en disco si se seleccionan todos los paquetes.

Para utilizar el particionamiento automático, deberá tener suficiente espacio libre en disco (1.2 GB o más); si no tiene suficiente espacio libre en disco, esta opción no aparecerá durante la instalación.

Paso 4 - ¿Puede instalar usando el CD-ROM de Red Hat Linux?

La instalación desde un CD requiere que haya comprado la distribución original Red Hat Linux 7.1 o tenga un CD-ROM de Red Hat Linux y una unidad de CD-ROM. La mayoría de los ordenadores actuales permiten el arranque desde CD-ROM. Si su sistema soporta esta opción, es la forma mejor y más fácil de comenzar una instalación en local mediante CD-ROM.

Paso 5 - ¿Qué tipo de instalación le conviene?

Normalmente, Red Hat Linux se suele instalar en su propia partición o conjunto de particiones, o sobre otra instalación de Linux.

Instalar Red Hat Linux sobre otra instalación de Linux (incluyendo Red Hat Linux) *no* conserva la información (ni ficheros ni datos) de la instalación anterior. ¡Asegúrese de que guarda todos los ficheros importantes! Si está instalando de este modo, y quiere conservar los datos de su sistema existente, deberá realizar una copia de seguridad o bien realizar una actualización en lugar de una instalación.

Red Hat Linux proporciona varios tipos, o clases, de instalaciones:

Estación de trabajo

Una instalación de tipo estación de trabajo será la más adecuada si es nuevo en el mundo de Linux y quiere probarlo. Simplemente con resolver unas pocas preguntas en el proceso de instalación podrá tener y ejecutar Red Hat Linux en muy poco tiempo.

Servidor

Una instalación de tipo servidor es más adecuada si desea que su sistema funcione como un servidor basado en Linux y no quiere personalizar mucho la configuración de su sistema.

Portátil

Una instalación de tipo portátil está pensada para que la instalación de Red Hat Linux en ordenadores portátiles sea mucho más fácil. Al estilo de la instalación de tipo estación de trabajo, este tipo de instalación verificará por usted que tiene los paquetes que necesita, así como que le ofrecerá un entorno automatizado de instalación.

Personalizada

Una instalación de tipo personalizado le permitirá la mayor flexibilidad en el proceso de instalación. Podrá elegir su esquema de particionamiento, los paquetes que desea instalar y mucho más. La instalación de tipo personalizado es más apropiada para usuarios a los que les son familiares las instalaciones de Red Hat Linux y para aquellos que temen haber perdido flexibilidad.

Actualización

Si ya tiene una versión de Red Hat Linux (3.0 3 o superior) en su sistema, y quiere actualizar rápidamente a los últimos paquetes y versiones del kernel, ésta es la solución más adecuada para usted.

La instalación de tipo personalizado le permite una mayor flexibilidad. Las instalaciones de tipo estación de trabajo y servidor pueden saltarse algunos de los pasos del proceso de instalación. De todas formas, se ha añadido flexibilidad a nivel del particionamiento de los discos en las instalaciones de tipo estación de trabajo y servidor.

Estos tipos de instalación le facilitan el proceso de instalación (con el inconveniente de una pérdida potencial de flexibilidad), o, si lo desea, puede mantener la flexibilidad en una instalación mucho más compleja.

Si está planeando realizar una instalación sin particiones, deberá también elegir un tipo de instalación. A pesar de todo, puede pasar por alto los avisos que digan que

todas las particiones van a ser borradas; estos avisos son sólo para los usuarios que estén realizando una instalación típica. Si realiza una instalación sin particionamiento, no debe preocuparse de perder información en su sistema. Una instalación sin particionamiento no borrará tampoco las particiones existentes.

Instalación de Red Hat Linux.

Interfaz de usuario del programa de instalación.

Si ha utilizado *la interfaz de usuario en modo gráfico (GUI)*, con anterioridad, este proceso le será muy familiar. En caso contrario bastará simplemente con utilizar el ratón para navegar por las pantallas, pulse los botones y rellene los campos de texto. Puede también utilizar las teclas Tab e Intro.

Si no quiere utilizar el programa de instalación GUI, está disponible el programa de instalación en modo texto. Para utilizarlo, ejecute los siguientes comandos:

```
boot: text
```

Inicio del programa de instalación.

Para iniciar la instalación, tiene que iniciar el programa de instalación. Asegúrese de disponer de todos los medios (CDs o similar) necesarios para la instalación

A veces, algunos componentes del hardware requieren un *disco de controladores* durante la instalación. Este disco de controladores puede haberle sido proporcionado por Red Hat, puede haber sido creado por usted, o puede ser un disquete que el vendedor del hardware haya incluido como parte del producto.

Si aparece una pantalla indicando que debe insertar el disco de controladores, haga tal y como se le indica. Introduzca el disquete de arranque en la primera disquetera de su ordenador y reinicielo (o arranque desde el CD ROM si el sistema se lo permite). Dependiendo de si quiere arrancar con disquete o con CD ROM, tendrá que modificar los parámetros de la BIOS de su sistema.

Selección de un método de instalación

Ahora, se requiere seleccionar un método de instalación. Para ello, elija CD-ROM.

Selección del idioma

Utilizando su ratón, elija el idioma que quiere usar por defecto para la instalación y para el sistema

La selección del idioma apropiado le ayudará también a seguir los pasos correctos para configurar la zona horaria (huso horario), más tarde. El programa de instalación intentará definir el huso horario adecuado basándose en su configuración.

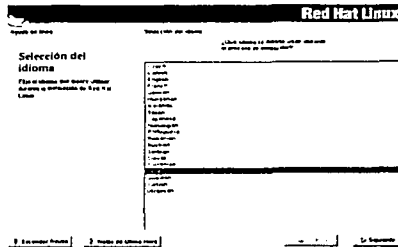


Figura B-1. Selección del idioma

Configuración del teclado

Elija el tipo de teclado que mejor se adapte a su sistema

Si no consigue encontrar el tipo exacto, elija el que más se parezca al suyo, normalmente será de tipo generic (por ejemplo, Generic 101-key PC).

Ahora, elija la disposición de las teclas de su teclado (por ejemplo, Spanish).

La creación de caracteres especiales por medio de una combinación de teclas (como Ñ, Ó y Ç) ha sido hecha utilizando las teclas muertas (conocidas también como "dead keys"). Estas teclas ya están activadas por defecto. Si no quiere utilizarlas, seleccione Desactivar teclas muertas.

Para comprobar la configuración de su teclado, use el campo de texto en blanco al fondo de la pantalla para insertar el texto.

Sugerencia

Para modificar el tipo de teclado después de la instalación, debería convertirse en root o superusuario y utilizar el comando /usr/sbin/kbdconfig, o teclear setup en el indicador de comandos de root.

Para convertirse en root, teclee su - en el indicador de comandos de la shell en una ventana del terminal y pulse Intro. Entonces, introduzca la contraseña de root y puse Intro.

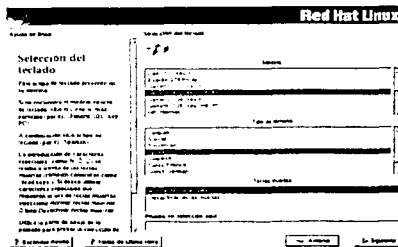


Figura B-2. Configuración de teclado

Configuración del ratón

Elija el ratón adecuado a su sistema. Para determinar la interfaz del ratón, mire el conector de su ratón. Si el conector es rectangular, entonces tendrá un ratón serie; si el conector es redondo, entonces el ratón es de tipo PS/2. Si está instalando Red Hat Linux en un ordenador portátil, en la mayoría de los casos el ratón será de tipo PS/2. Si no encuentra un ratón que sea compatible con el suyo, elija el tipo Generic en función del número de botones y de la interfaz.

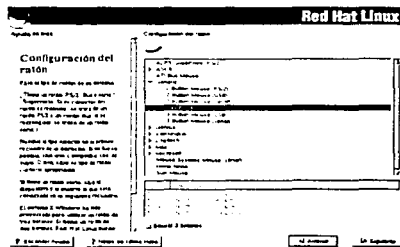


Figura B-3. Configuración del ratón

Si tiene un ratón PS/2 o un ratón tipo Bus, no tiene que seleccionar el puerto ni el dispositivo. Si tiene un ratón serie, tendrá que elegir el puerto y el dispositivo correctos para su ratón.

La casilla de verificación Emular 3 Botones le permite simular el funcionamiento de un ratón de tres botones si tiene uno de dos. Si selecciona esta casilla de verificación, podrá emular un tercer botón, el que se encontraría en el medio, presionando simultáneamente ambos botones disponibles en su ratón de dos botones. En general, es más fácil usar el Sistema X Windows si dispone de un ratón de 3 botones.

Bienvenido a Red Hat Linux.

La pantalla de Bienvenida no le pedirá que introduzca ningún dato. Lea cuidadosamente las instrucciones en la parte izquierda de la pantalla y la información para registrar su producto oficial Red Hat Linux.

Tenga en cuenta el botón Esconder Ayuda de la esquina inferior izquierda de la pantalla. La pantalla de ayuda está abierta por defecto. Si no quiere ver esta pantalla, haga click en Esconder Ayuda para minimizar esta parte de la pantalla. Haga click en el botón Siguiente para continuar

Opciones de instalación

Nuevas características: Red Hat Linux 7.1 presenta un nuevo método de instalación conocido como instalación sin particiones. Si su sistema tiene una partición FAT (DOS/Windows) con suficiente espacio libre, puede instalar Red Hat Linux sin reparticionar el disco. Este método es perfecto para aquellos que no conocen Linux y quieren probarlo con una modificación mínima de su ordenador.

El sistema Red Hat Linux le permitirá elegir el tipo de instalación que mejor se ajuste a sus necesidades. Sus opciones serán: Estación de trabajo, Servidor, Personalizada, o Actualización.

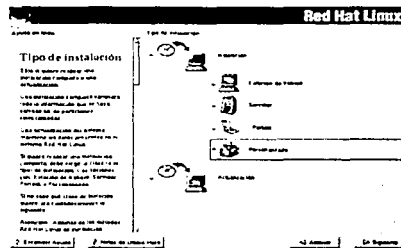


Figura B-4. Elegir Instalación o Actualización

Particionamiento automático

El particionamiento automático le permite realizar una instalación sin que se tengan que crear particiones en su(s) disco(s). Si no se siente seguro durante la partición manual de su disco, se aconseja elegir la partición automática, a fin de que el proceso de instalación decida por usted, qué tipo de partición adoptar. Si la pantalla de Particionamiento automático no aparece, entonces es posible que no tenga espacio suficiente en disco para esta opción de instalación. Puede salir del programa de instalación y crear espacio disponible, o bien realizar la partición manualmente.

Si *no* quiere perder los datos presentes en el sistema, debe elegir la partición manual del disco o bien una clase diferente de instalación.

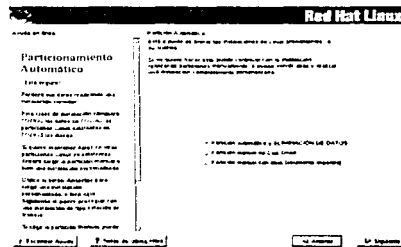


Figura B-5. Particionamiento automático

Particionamiento del Sistema

Ahora es necesario que el programa de instalación sepa dónde instalar Red Hat Linux. Esto se hace definiendo puntos de montaje para una o más particiones donde será instalado Red Hat Linux. También podrá necesitar crear y/o eliminar particiones en este momento.

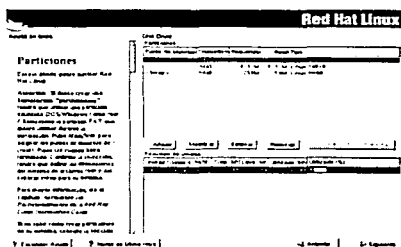


Figura B-6. Particionamiento con Disk Druid

La herramienta de particionamiento usada en Red Hat Linux 7.1 será el Disk Druid. Con la excepción de ciertas situaciones "esotéricas", el Disk Druid normalmente mantiene los requisitos de particionamiento de una instalación normal de Red Hat Linux.

Campos de la partición

Cada línea en la sección Particiones representa una partición de disco. Cada línea en esta sección tiene cinco campos diferentes:

Punto de montaje: Un punto de montaje es el lugar en la jerarquía de directorios a partir del cual un volumen existe; el volumen se "monta" en este lugar. Este campo indica dónde se montará la partición. Si la partición existe pero no se ha definido un punto de montaje, necesitará definir uno. Haga doble click sobre la partición o en el botón Modificar para cambiar los parámetros de la partición.

Dispositivo: Este campo muestra el nombre del dispositivo de la partición.

Requerido: Este campo muestra el tamaño original de la partición. Para redefinir el tamaño de una partición, deberá borrar la partición actual y crear otra usando el botón Añadir.

Real: Este campo muestra el espacio asignado actualmente a la partición.

Tipo: Este campo muestra el tipo de partición (por ejemplo, Linux Native o DOS).

Esquema de particionamiento recomendado

A no ser que tenga razones para hacerlo de otro modo, le recomendamos que cree las siguientes particiones:

Una partición swap (de al menos 32 MB) — se usa para soportar memoria virtual. En otras palabras, los datos se escriben en la partición swap cuando no hay suficiente RAM para almacenar los datos que su sistema está procesando. Si su ordenador tiene 16MB de memoria RAM o menos, *tendrá* que crear una partición swap. Incluso si tiene más memoria, se recomienda seguir utilizando una partición swap. El tamaño mínimo de su partición swap debería ser igual a la cantidad de memoria RAM que tiene su sistema, o 32MB (o cualquiera que sea mayor). En el Disk Druid, el campo de partición para swap debería parecerse a:

```
<Swap> hda2 125M 125M Linux swap
```

Una partición `/boot` (32MB máximo) -- Esta partición montada sobre `/boot` contiene el kernel del sistema operativo (que permitirá al sistema arrancar Red Hat Linux), junto a otros archivos utilizados para el proceso de arranque. Debido a las limitaciones de la mayoría de las BIOS de los PCs, se aconseja la creación de una pequeña partición que contendrá estos ficheros necesarios para arrancar el sistema operativo. Esta partición no debe ser mayor de 32MB. En Disk Druid, el campo de partición para `/boot` debería parecerse a:

```
/boot hda1 16M 16M Linux native
```

Si su disco duro tiene más de 1024 cilindros deberá crear una partición `/boot` si quiere que la partición `/` (root) utilice todo el espacio disponible del disco.

Una partición `root` (1.2-2.4 GB) — en donde se localice "/" (el directorio raíz). En esta instalación, todos los ficheros excepto aquellos situados en `/boot` se encuentran en la partición raíz. Una partición raíz de 1.2 GB permitirá una instalación del tipo estación de trabajo (con *mu*y poco espacio libre), mientras que una partición raíz de 2.4 GB le permitirá instalar todos los paquetes. En Disk Druid, el campo de la partición para `/` debería de ser parecido:

```
/ hda5 3734M 3734M Linux native
```

Botones de Disk Druid

Estos botones controlan las acciones de Disk Druid. Se utilizan para añadir y borrar particiones o para cambiar los atributos de una partición. Los botones de esta pantalla se utilizan también para aceptar los cambios que hemos realizado, o para salir de Disk Druid. Para más información, mire la explicación de cada uno de los botones.

Añadir: Se utiliza para crear una nueva partición. Cuando lo pulse, aparece una ventana de diálogo con los campos (como el punto de montaje y el tamaño), para que los rellene con los datos de la nueva partición.

Modificar: Se utiliza para modificar los atributos de la partición que tenemos seleccionada en la sección Partitions. Si pulsa el botón Modificar, se abrirá una ventana de diálogo. Se pueden modificar cualquiera de los campos, en función de si la información ya ha sido escrita o no a disco.

Borrar: Se utiliza para borrar la partición que tenemos seleccionada en el momento de pulsar el botón en la sección Particiones presentes en el disco. Se le pedirá confirmación en el caso de que quiera borrar cualquier partición.

Reiniciar: Se utiliza para restaurar Disk Druid a su estado original. Todos los cambios efectuados se perderán si selecciona Reiniciar las particiones.

Creación del dispositivo RAID: La Creación del dispositivo RAID puede ser utilizada si quiere proporcionar redundancia a cualquier partición del disco. *Debería utilizarla tan sólo si tiene experiencia con RAID.* Para más información sobre RAID, remítase a *RAID (Array redundante de discos independientes)* en la *Official Red Hat Linux Reference Guide*.

Particionamiento con fdisk

A no ser que ya haya utilizado con anterioridad fdisk y conozca cómo funciona, no le recomendamos que lo utilice.

Disk Druid es mucho más fácil de comprender que fdisk. Para salir de fdisk, haga click en el botón Anterior para volver a la pantalla anterior, anule la selección fdisk, y pulse entonces en el botón Siguiente.

Si ha elegido fdisk, la pantalla siguiente le pedirá que seleccione una unidad para particionar con fdisk.

Una vez haya elegido qué unidad quiere particionar, se le presentará la interfaz de comandos de fdisk. Si no sabe qué comando utilizar, pulse m para obtener ayuda.

Cuando haya terminado de crear particiones, pulse w para guardar sus cambios y salir. Volverá de nuevo a la pantalla original de fdisk donde podrá elegir si quiere particionar otra unidad o si quiere proseguir con la instalación.

Una vez que haya particionado su(s) disco(s), haga click en Siguiente. Tendrá entonces que usar Disk Druid para asignar puntos de montaje a las particiones que acaba de crear con fdisk.

No podrá añadir particiones nuevas con Disk Druid, pero podrá editar los puntos de montaje de las particiones que acaba de crear.

Para cada partición que ha creado con fdisk, haga click en el botón Modificar, elija el punto de montaje adecuado para esa partición desde el menú deslizante y pulse OK.

Formateo de particiones

Una vez creadas las particiones, necesitará formatearlas. Elija las particiones que desea formatear. Todas las particiones recién creadas deberían de ser formateadas. Además, las particiones existentes que contengan datos que no se quieran conservar deberían formatearse también. Las particiones /home o /usr/local no se deben formatear si contienen datos.

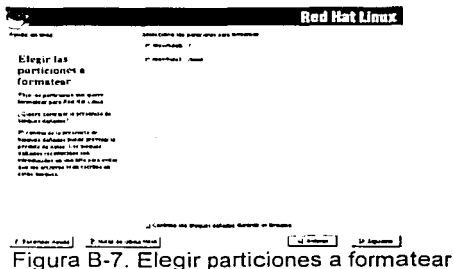


Figura B-7. Elegir particiones a formatear

Si quiere buscar bloques erróneos en su disco al mismo tiempo que formatea Controle los bloques dañados durante el formateo. Esta opción puede prevenir pérdidas de datos al localizar los bloques defectuosos en el disco y haciendo una lista de los mismos para evitar su utilización en el futuro.

Instalación de LILO

Para poder arrancar su sistema Red Hat Linux debería instalar LILO (the L/nux LOader). Puede instalar LILO en dos sitios:

Master boot record (MBR)

Es el sitio recomendado para instalar LILO, a no ser que el MBR esté ocupado por otro gestor de arranque de otro sistema operativo, como el System Commander de OS/2. El MBR es un área de su disco que la BIOS de su ordenador carga en el momento de arrancar donde LILO toma el control de la secuencia de arranque. Si instala LILO en el MBR, al arrancar su máquina, LILO presentará una línea LILO:. Podrá entonces iniciar Red Hat Linux o cualquier otro sistema operativo que haya configurado para ser arrancado por LILO.

El primer sector de la partición raíz

Se recomienda si está utilizando otro gestor de arranque en su sistema (como pueda ser el Boot Manager de OS/2). En este caso, el otro gestor de arranque tendrá el control en un primer momento. Podrá configurar ese gestor de arranque para que inicie LILO (que iniciará a su vez Red Hat Linux).

Si elige instalar LILO, seleccione dónde deberá estar en su sistema. Si tiene Windows NT (y quiere instalar LILO) debería elegir instalar LILO en el primer sector de la partición raíz, y no en el MBR. Por si acaso, cree un disco de inicio. En este caso, necesitará usar el disco de arranque, o configurar el gestor de inicio de Windows NT para que inicie LILO desde el primer sector de la partición raíz.

Si elige no instalar LILO por cualquier motivo, no podrá arrancar Red Hat Linux directamente, y necesitará otro método de arranque, como puede ser un disquete. Utilice esta opción si está seguro de tener otro método para iniciar su sistema Red Hat Linux.

La opción Usar modo lineal está seleccionada por defecto. En la mayoría de los casos, el modo lineal debería de estar habilitado. Si su ordenador no puede usar el modo lineal para acceder a los discos duros, deshabilite esta opción.

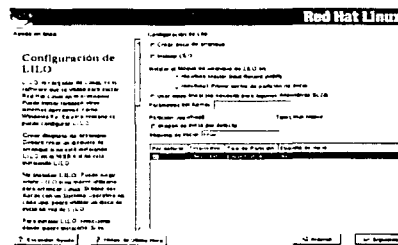


Figura B-8. Configuración de LILO

Si quiere añadir opciones por defecto al comando de inicio de LILO, introdúzcalas en el campo Parámetros del Kernel. Estas opciones se pasarán al kernel de Linux en cada arranque.

Cada partición de arranque se muestra en la lista, incluyendo particiones que están siendo usadas por otros sistemas operativos. La partición que controla el sistema de ficheros principal de su sistema Red Hat Linux tendrá una etiqueta de inicio de linux. Las otras particiones pueden también tener etiquetas. Si quiere añadir etiquetas de

arranque (o cambiar una etiqueta ya existente), haga click una vez sobre la partición para seleccionarla. Una vez seleccionada, podrá cambiar su etiqueta.

Configuración de la red

Si no tiene tarjeta de red, no debería ver esta pantalla. Si tiene una tarjeta de red y no la ha configurado todavía, ahora tendrá la oportunidad de hacerlo.

Elija este método para configurar la dirección IP usando DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Si selecciona Activar al inicio, su interfaz de red se iniciará al arrancar el sistema. Si no tiene acceso cliente a DHCP o no está seguro, contacte con su administrador de sistemas.

Después introducirá, cuando sea necesario, la direcciones IP, Máscara de red, red y Broadcast. Si no está seguro de cuáles debe introducir, contacte con su administrador de sistemas.

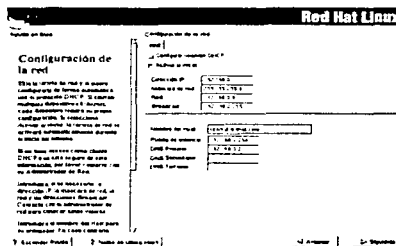


Figura B-9. Configuración de Red

Si tiene un nombre de dominio para el dispositivo de red, introdúzcalo en el campo Nombre del Host.

TIP

Incluso si su ordenador no forma parte de una red, puede introducir un nombre de host para su equipo. Si no introduce ninguno, su equipo será considerado como localhost.

Para finalizar, introduzca la Puerta de enlace y el DNS Primario (si los conoce, también el DNS Secundario y DNS Terciario).

Configuración del Firewall

Red Hat Linux también le ofrece protección via firewall para una protección mejorada. Un firewall se dispone entre su ordenador y la red y determina qué recursos de su equipo están accesibles para los usuarios remotos de la red. Un firewall bien configurado puede aumentar significativamente la seguridad de su sistema.

Elija un nivel de seguridad apropiado a su sistema.

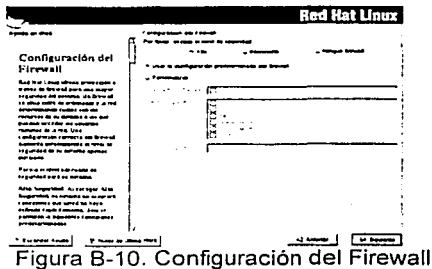


Figura B-10. Configuración del Firewall

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Alto

Si elige Alto, su sistema no aceptará más que las conexiones (además de las definidas por defecto) que hayan sido explícitamente definidas por usted. Por defecto, sólo las siguientes conexiones se aceptan:

Respuestas de DNS

DHCP — en el caso de que varios interfaces de red que usen DHCP puedan ser configurados

Si elige Alto, su firewall no permitirá:

FTP en modo activo (el modo pasivo de FTP, usado por defecto en la mayoría de los clientes debería funcionar)

Transferencias de ficheros IRC DCC

RealAudio™

Clientes del Sistema X Windows remotos

Si conecta su sistema a Internet, pero no piensa utilizarlo como servidor, ésta es la opción más segura. Si necesita servicios adicionales, puede elegir Personalizar para permitir servicios específicos a través del firewall.

Medio

Si elige Medio, su firewall no permitirá a las máquinas remotas acceder a ciertos recursos de su sistema. Por defecto, los accesos a los recursos siguientes no están permitidos:

Puertos menores del 1023 — los puertos reservados estándar, usados por la mayoría de los servicios como FTP, SSH, telnet, y HTTP .

El puerto del servidor de NFS (2049).

La pantalla local del Sistema X Windows para clientes X remotos.

El puerto del servidor de fuentes de X (por defecto, xfs no escucha a la red, ya que está deshabilitado en el servidor de fuentes).

Si quiere, puede permitir recursos como RealAudio, mientras que bloquee los recursos normales, (elija Medio). Puede seleccionar Personalizar para permitir a servicios específicos pasar a través del firewall.

Ningún Firewall

Esta configuración proporciona un acceso completo al sistema y no realiza ningún tipo de verificación de seguridad. Con esta medida se pueden acceder a algunos servicios. Tan sólo se recomienda esta opción si está usando una red certificada y

segura (no Internet), o si planea realizar una configuración detallada del firewall más adelante.

Elija Personalizar para añadir dispositivos autenticados o para permitir nuevos servicios.

Dispositivos autenticados

Al seleccionar Dispositivos autenticados permitirá el acceso a su sistema a todo el tráfico del dispositivo; se excluirá de las reglas del firewall. Por ejemplo, si está ejecutando una red local, pero está conectado a Internet vía PPP, puede seleccionar el dispositivo eth0 y todo el tráfico que llegue de su red local será permitido. Seleccionando eth0 como autenticado significa que aceptaremos todo el tráfico Ethernet, pero la interfaz ppp0 seguirá bajo el firewall. Si quiere restringir todo el tráfico de una interfaz, déjelo sin seleccionar.

No es recomendable que haga de un dispositivo conectado a redes públicas un Dispositivo autenticado.

Permitir la entrada

Al activar esta opción, permitirá que algunos servicios específicos puedan pasar a través del firewall. Tenga en cuenta que, durante una instalación del tipo estación de trabajo, la mayoría de estos servicios *no* están instalados en el sistema.

DHCP

Si permite la entrada y salida de peticiones DHCP, permitirá el acceso a cualquier interfaz de red que esté utilizando DHCP para determinar su propia dirección IP. DHCP suele estar activado. Si DHCP no está activado, su ordenador no podrá obtener una dirección IP.

SSH

Secure *SHell* (SSH) es un paquete de utilidades para poder conectarse y ejecutar programas en una máquina remota. Si prevee utilizar las utilidades SSH para que pasen a través de un firewall, deberá activar esta opción. Necesitará tener el paquete openssh-server para poder utilizar las utilidades SSH.

Telnet Telnet es un protocolo para conectarse a máquinas remotas. Las comunicaciones Telnet no son encriptadas y no proporcionan seguridad de red. No se recomienda permitir Telnet remoto. Si quiere permitir el servicio Telnet, deberá instalar el paquete telnet-server.

WWW (HTTP)

El protocolo HTTP lo utiliza Apache (y otros servidores web) para ofrecer el servicio de páginas web. Si planea hacer un servidor web disponible públicamente, habilite esta opción. Esta opción no es necesaria para la publicación de páginas web en local. Necesitará instalar el paquete apache si quiere servir páginas web.

Correo (SMTP)

Si quiere permitir la distribución de correo externo a través de su firewall, de tal forma que los hosts remotos se puedan conectar directamente a su máquina para repartir el correo, habilite esta opción. No necesita habilitar esta opción para poder acceder a su correo externo.

FTP

El protocolo FTP se utiliza para transferir ficheros entre máquinas en una red. Si planea realizar un servidor FTP disponible públicamente, habilite esta opción. Necesitará instalar el paquete wu-ftp (y posiblemente también anonftp) para que esta opción sea útil.

Otros puertos

Puede permitir el acceso a puertos que no ha sido comentados en este documento, seleccionándolos en el campo Otros puertos. Utilice el siguiente formato: port:protocol. Por ejemplo, si quiere permitir IMAP diría imap:tcp. Puede indicar explícitamente el número de puerto por ejemplo,1234:udp. Para especificar múltiples puertos, sepárelos por comas.

Configuración del huso horario

Puede elegir el huso horario o bien seleccionando la localización física de su ordenador o bien especificando su huso horario en función del Coordinated Universal Time (UTC).

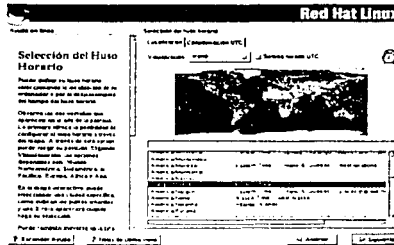


Figura B-11. Selección del huso horario

En el mapa interactivo, puede hacer click en una ciudad específica, que están marcadas con un punto amarillo; una X roja aparecerá indicando su selección. Puede también desplazarse en la lista y seleccionar un huso horario.

Selección del soporte del idioma

Red Hat Linux puede instalar y soportar múltiples idiomas en su máquina. Debe instalar un idioma para usarlo como idioma por defecto. El idioma por defecto será usado por Red Hat Linux una vez que la instalación se haya completado. Si elije instalar otro idioma, podrá cambiar su idioma por defecto más adelante.

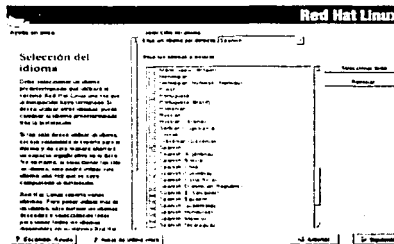


Figura B-12. Selección del Soporte de Idioma

Si tan sólo va a utilizar un idioma en su sistema, podrá ganar bastante espacio en disco. El idioma por defecto es el idioma que haya utilizado durante el proceso de instalación. Si selecciona tan sólo un idioma, no podrá utilizar otro una vez finalizada la instalación.

Para usar más de un idioma en su sistema, elija idiomas específicos para ser instalados o seleccione los idiomas para ser instalados.

Utilice el botón Reiniciar para cancelar sus selecciones. Al utilizarlo volverá a los valores por defecto; tan sólo el idioma que seleccionó durante la instalación se instalará.

Configuración de las cuentas de usuario

La pantalla Configuración de las cuentas le permite configurar la contraseña del superusuario (root). Adicionalmente, podrá configurar cuentas de usuario para que puedan acceder al sistema una vez finalizada la instalación.

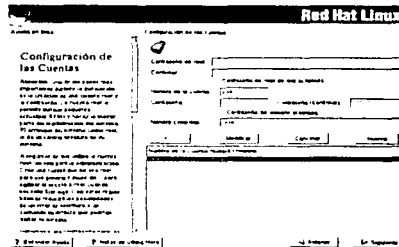


Figura B-13. Creación de cuentas

Configurar la contraseña de root

La configuración de una cuenta y una contraseña de superusuario es uno de los pasos más importantes de la instalación. Su cuenta de root es como la cuenta de administrador de las máquinas que utilizan Windows NT. La cuenta de root se utiliza para instalar paquetes, actualizar RPMs y realizar la mayor parte del mantenimiento del sistema. Entrar al sistema como root le permitirá tener control total sobre el sistema.

Utilice la cuenta de root sólo para la administración del sistema. Debería crear una cuenta no-root para uso general, y utilizar el comando `su -` cuando necesite acceder a derechos de administrador. Con ésta medida básica podrá evitar que un comando erróneo dañe su sistema.

El programa de instalación le pedirá que introduzca una contraseña para la cuenta de root para su sistema. Deberá introducir una contraseña de root. El programa de instalación no le dejará ir al siguiente paso sin haber introducido una contraseña de root.

La contraseña de root deberá tener al menos seis caracteres de longitud; lo que usted escriba no se verá en la pantalla. Deberá introducir la contraseña dos veces; si las dos contraseñas no coinciden, el programa de instalación le pedirá que los introduzca de nuevo.

Debería escribir una contraseña de root fácil de recordar, pero que no sea obvio o fácil de adivinar. Su nombre, su número de teléfono, *contraseña*, *root*, *123456*, y *anteayer* serían ejemplos de contraseñas incorrectos. Las contraseñas mejores son aquellas que mezclan números con letras mayúsculas y minúsculas que no formen palabras contenidas en diccionarios, como por ejemplo: *Aard387vark* o *420BmttNT*. Recuerde que la contraseña es sensible a las mayúsculas y minúsculas. Se recomienda que nunca escriba su contraseña pero, si la escribe en un papel, guárdelo en un lugar seguro.

Configurar las cuentas de usuario

Si elige crear una cuenta de usuario en este momento, tendrá una cuenta con la que poder entrar en el sistema una vez que haya terminado la instalación. Esto le permitirá entrar en su sistema de forma fácil y segura sin tener que crear una cuenta de usuario con el usuario root.

Introduzca un nombre para la cuenta. Pulse Intro y confirme la contraseña de ese usuario. Introduzca el nombre completo del usuario de esa cuenta y pulse sobre el botón Añadir. La información de esta cuenta se añadirá a la lista de cuentas del sistema. Los campos se inicializarán, y podrá seguir añadiendo usuarios.

La contraseña de root es la contraseña de administración de su sistema Red Hat Linux. Deberá entrar al sistema como root sólo cuando necesita realizar tareas de mantenimiento. La cuenta de root no tiene las restricciones normales del resto de cuentas de usuarios, así que los cambios que realice como root pueden tener implicaciones en su sistema.

Selección de un grupo de paquetes

Tras haber seleccionado sus particiones y haberlas configurado para su formateo, ya está preparado para la instalación de los paquetes.

A no ser que elija una instalación de tipo personalizado, el programa de instalación elegirá la mayoría de los paquetes por usted. A pesar de esto, deberá elegir entre instalar el entorno de escritorio GNOME o KDE (o ambos).

GNOME y KDE son entornos de escritorio que pueden personalizar el aspecto general de su sistema. Deberá elegir uno de los dos para tener una configuración gráfica por defecto, pero podrá instalar lo dos para poder elegir cuál prefiere más tarde.

Puede seleccionar un componente que agrupe paquetes en temas (por ejemplo, Desarrollo en C, Estación de trabajo en red, o Servidor Web), paquetes individuales, o combinaciones de ambos.

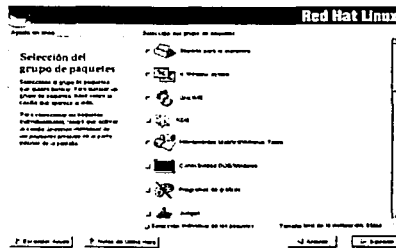


Figura B-15. Selección de Grupos de Paquetes

Seleccione los componentes que desea instalar. Al seleccionar Todo (al final de la lista de componentes) en una instalación tipo personalizada se instalarán todos los paquetes incluidos en Red Hat Linux. Si selecciona todos los paquetes, necesitará aproximadamente unos 1.7 GB de espacio libre en disco.

Para seleccionar los paquetes individualmente, seleccione la opción Selección individual de Paquetes en la parte inferior de la pantalla.

Selección individual de paquetes

Tras haber seleccionado los paquetes que quiera instalar, podrá seleccionar o anular la selección de los paquetes individualmente. Podrá hacerlo usando su ratón.

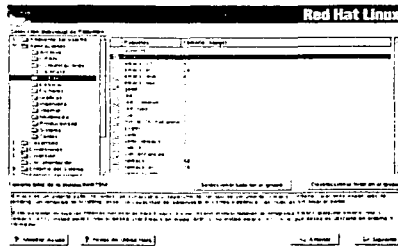


Figura B-16. Selección Individual de Paquetes

En la parte izquierda de la pantalla verá una lista de varios grupos de paquetes. Cuando abra cada uno de los diferentes directorios (haciendo doble click o seleccionándolo) o al hacer click en uno de los directorios, la lista de los paquetes disponibles para la instalación aparecerá en el panel de la derecha.

Para seleccionar un paquete individual, haga doble click en la casilla de verificación situada junto al nombre del paquete. Si la casilla de verificación aparece marcada, esto quiere decir que será instalado.

Para más información sobre un paquete específico, haga click sobre el nombre del paquete. Aparecerá información acerca del paquete en la parte inferior de la pantalla.

Podrá seleccionar o anular la selección de todos los paquetes que pertenecen a un grupo en particular haciendo click en los botnes Seleccionar todo en el grupo o Anular la selección de todo en el grupo.

La pantalla Dependencias no resueltas tan sólo aparecerá si los paquetes que ha seleccionado la requieren. En la parte inferior de la pantalla, la casilla de verificación Instalar paquetes para satisfacer las dependencias estará seleccionada por defecto. Si la deja seleccionada, el programa de instalación resolverá las dependencias automáticamente añadiendo los paquetes necesarios en función de la lista de paquetes que haya seleccionado.

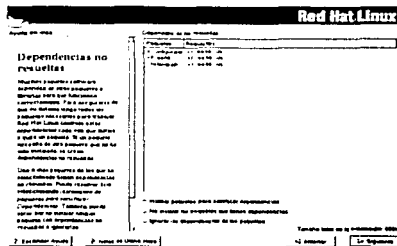


Figura B-19. Dependencias no resueltas

Notas

Un entorno de escritorio en Linux es parecido al entorno que puede encontrar en otros sistemas operativos. Los entornos pueden diferir en su aspecto gráfico y pueden ser configurados en función de los gustos de cada individuo.

Configuración de la tarjeta de vídeo

Xconfigurator le presentará una lista de tarjetas para que elija una.

Si su tarjeta de vídeo no aparece en la lista (vea el Figura B-20), puede que X no la soporte. Sin embargo, si tiene conocimientos técnicos de su tarjeta, puede elegir la opción Tarjeta no listada e intentar configurarla emparejando el chipset de su tarjeta de vídeo con uno de los servidores X disponibles.

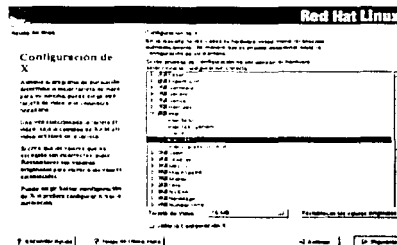


Figura B-20. Configuración de la tarjeta de vídeo

A continuación, deberá introducir la cantidad de memoria instalada en tu tarjeta de video. Si no está seguro de cuánta memoria tiene su tarjeta, consulte la documentación que venía con la misma. No dañará su tarjeta si elige más memoria de la que tiene disponible, pero el servidor X puede no funcionar correctamente.

Si decide que los valores que ha seleccionado son incorrectos, puede hacer click en el botón Restaurar valores originales para volver a los valores sugeridos por el programa de instalación.

Puede seleccionar también la opción Saltarse la Configuración de X si prefiere configurar X después de la instalación o si no quiere hacerlo nunca.

Configurar su monitor

Xconfigurator, la utilidad de configuración del Sistema X Windows, presenta una lista de monitores para que pueda elegir el que corresponda al suyo. En la lista que aparece, puede o bien elegir el monitor que ha sido preseleccionado o elegir manualmente otro.

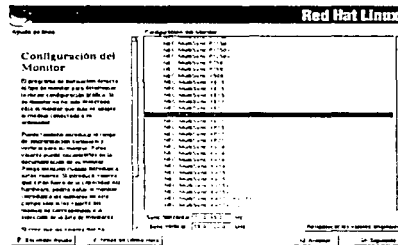


Figura B-21. Configurar el monitor

Si su monitor no aparece en la lista, seleccione el modelo Genérico más apropiado dentro de los modelos disponibles. Si selecciona un monitor Genérico, Xconfigurator le sugerirá valores de refresco horizontal y vertical. Estos valores suelen encontrarse en la documentación que acompaña al monitor o la puede obtener de su vendedor o del fabricante; verifique su documentación para asegurarse de que estos valores son correctos.

Precaución

No seleccione un monitor *similar* al suyo a no ser que esté seguro de que el monitor que ha seleccionado no supera las capacidades de su monitor. Si hace esto, se puede producir una sobrecarga en el monitor que podría dañarlo o destruirlo.

Los rangos de sincronización horizontal y vertical que Xconfigurator sugiere para su monitor se mostrarán en esta pantalla.

Si decide que los valores que ha introducido son incorrectos, puede pulsar el botón Restaurar Valores Originales para volver a los valores recomendados.

Haga click en Siguiente cuando haya terminado de configurar su monitor.

Configuración personalizada

Elija la profundidad de color y la resolución para su configuración de X. Haga click en el botón Probar Configuración para probar esta configuración. Si no le gusta el resultado de la prueba, haga click en No para elegir otra resolución.

Le recomendamos que pruebe su configuración para asegurarse de que la resolución y la configuración de color son adecuadas.

Si instaló tanto GNOME como KDE, podrá elegir cuál de ellos utilizar como su entorno de escritorio por defecto. Si instaló tan sólo uno de ellos, tan sólo tendrá la opción de GNOME o de KDE como entorno de escritorio.

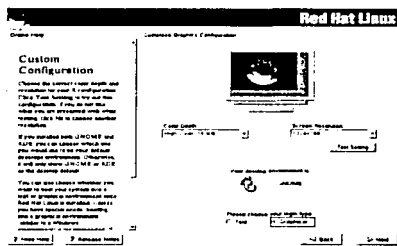


Figura B-22. Personalización de X

Puede elegir si quiere iniciar su sistema en modo texto o en modo gráfico una vez que Red Hat Linux esté instalado. A no ser que tenga necesidades especiales, se recomienda el inicio en modo gráfico (parecido al entorno de Windows). Si elige iniciar en modo texto, se le presentará un intérprete de comandos (al estilo DOS).

Preparación para la instalación

Verá una pantalla preparándose para la instalación de Red Hat Linux.

Si, por cualquier razón, prefiere no seguir con el proceso de instalación, esta es la última oportunidad que tendrá para cancelar el proceso y reiniciar su máquina. Una vez que haya pulsado el botón Siguiente, se escribirán las particiones y se instalarán los paquetes. Si desea abortar la instalación, deberá reiniciar el ordenador antes de que los discos duros sean reescritos.

Para cancelar este proceso de la instalación, pulse el botón Reset de su ordenador o la combinación de teclas Control-Alt-Suprimir.

Para consultas posteriores, un informe de su instalación se encontrará en /tmp/install.log una vez que haya reiniciado el sistema.

Instalación de paquetes

En este momento, no podrá hacer nada hasta que todos los paquetes hayan sido instalados (vea el Figura B-23). La rapidez de este proceso dependerá del número de paquetes que haya seleccionado y de la velocidad de su ordenador.

Seleccionar una etiqueta de inicio, seguido de Intro — para que LILO inicie el sistema operativo correspondiente a esa etiqueta. (Pulse ? en la línea de comandos de LILO: para obtener una lista de etiquetas válidas.).

No hacer nada — tras un periodo de espera, LILO, (por defecto, cinco segundos) inicializará la primera partición automáticamente.

Haga lo necesario para iniciar Red Hat Linux. Debería pasar varias pantallas. Eventualmente; podrá ver una entrada del indicador de comandos login: o una pantalla de login gráfico (si ha instalado el Sistema X Window).

Si por cualquier motivo tiene que desactivar la pantalla de inicio, podrá hacerlo editando el fichero lilo.conf y reiniciando LILO de nuevo.

Para hacer esto, hágase root y comente (o borre) la línea que dice message=/boot/message en el fichero lilo.conf. Para comentar una línea, introduzca el caracter # al principio de la línea. Una vez haya hecho esto, ejecute LILO de nuevo. Para ello, teclee /sbin/lilo -v. En el próximo arranque, verá el texto LILO:, tal y como se veía en anteriores versiones de Red Hat Linux.

Puede activar de nuevo la pantalla de inicio gráfica añadiendo la línea de nuevo en el fichero lilo.conf y ejecutando de nuevo LILO.

De aquí en adelante se deja en sus manos esta instalación esperando este pequeño tutorial les sea de gran utilidad, de cualquier manera ponemos referencias en la parte de bibliografías.

APÉNDICE C

INSTALACIÓN DE APACHE + PHP4

INTRODUCCIÓN

APACHE

Es el servidor Web mas utilizado en el mundo, ya que posee el 57 % de cuota de mercado, frente de Microsoft IIS (20 %) y Netscape (7 %).

Puntos Fuertes

Interfaz con todos los sistemas de autentificación,
Integración como PLUG-INS de los lenguajes de programación de paginas WEB dinámicas más comunes.
Integración en estándar del protocolo de seguridad de SSL (mas utilizado),
Interfaz con todas las bases de datos...

Porque PHP

El PHP (acrónimo de "PHP: Hypertext Preprocessor"), es un lenguaje interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor.

El PHP inicio como una modificación a Perl escrita por Rasmus Lerdorf a finales de 1994. Su primer uso fue el de mantener un control sobre quien visitaba su curriculum en su web. En los siguientes tres años, se fue convirtiendo en lo que se conoce como PHP/FI 2.0. Esta forma de programar llevo a muchos usuarios, pero el lenguaje no tomo el peso actual hasta que Zeev Surasky y Andi Gutmans le incluyeron nuevas características en 1997, que dio por resultado el PHP 3.0. La versión 4 es la más reciente. Según estudios más de un millón de servidores tienen esta capacidad implementada y los números continúan creciendo.

"El PHP es un lenguaje de scriptt incrustado dentro del HTML. La mayor parte de su sintaxis ha sido tomada de C, Java y Perl con algunas características específicas de si mismo. La meta del lenguaje es permitir rápidamente a los desarrolladores la generación dinámica de paginas".

Con PHP se puede hacer cualquier cosa que podemos realizar con un scriptt CGI, como el procesamiento de información en formularios, foros de discusión, manipulación de cookies y páginas dinámicas. Un sitio con paginas dinámicas es el que permite interactuar con el visitante, de modo que cada usuario que visita la pagina vea la información modificada para requisitos articulares. Las aplicaciones dinámicas para el Web son frecuentes en los sitios comerciales e-commerce), donde el contenido visualizado se genera de la información alcanzada en una base de datos u otra fuente externa.

Una de sus características más potentes es su soporte para gran cantidad de bases de datos.

Entre su soporte pueden mencionarse InterBase, mSQL, MySQL, Oracle, Informix, PostgreSQL, entre otras.

PHP también ofrece la integración con las varias bibliotecas externas, que permiten

que el desarrollador haga casi cualquier cosa desde generar documentos en PDF hasta analizar código XML.

PHP ofrece una solución simple y universal para las paginaciones dinámicas del Web de fácil programación. Su diseño elegante lo hace perceptiblemente más fácil de mantener y ponerse al día que el código comparables en otros lenguajes.

Debido a su amplia distribución PHP esta perfectamente soportado por una gran comunidad de desarrolladores. Como producto de código abierto, PHP goza de la ayuda de un gran grupo de programadores, permitiendo que los fallos de funcionamiento se encuentren y se reparan rápidamente. El código se pone al día continuamente con mejoras y extensiones de lenguaje para ampliar las capacidades de PHP.

PHP es utilizado en aplicaciones Web-relacionadas por algunas de las organizaciones más prominentes tales como Mitsubishi, Redhat, Der Spiegel, MP3-Lycos, Ericsson y NASA.

PHP es la opción natural para los programadores en máquinas con Linux que ejecutan servidores web con Apache, pero funciona igualmente bien en cualquier otra plataforma de UNIX o de Windows, con el software de Netscape o del web server de Microsoft. PHP también utiliza las sesiones de HTTP, conectividad de Java, expresiones regulares, LDAP, SNMP, IMAP, protocolos de COM (bajo Windows).

INSTALACIÓN

Antes que todo, lo primero que debemos hacer es bajar los paquetes correspondientes de dichos programas. Algo como consejo recomendamos bajar los paquetes fuentes y 'NO' los paquetes en RPM.

Esto es debido a que la instalación de estos programas bajo RPM trae una serie de complicaciones para llevarlas a cabo.

Lo primero que debemos hacer es saber si tenemos corriendo el servidor de web Apache. Si es así, debemos 'matar el proceso' con la siguiente instrucción:

```
(como root)
# killall -9 httpd
```

Luego, debemos saber de que tipo de fuente fue instalado. Si ocupas la distribución de RedHat, lo más probable es que haya sido instalado desde RPM. Para desinstalar dichos paquetes debemos hacer una búsqueda para ver los paquetes que corresponden a Apache, con el siguiente comando:

```
# rpm -qa | grep apache
```

Si Apache fue instalado desde RPM, el comando anterior nos displayara los paquetes de este, como

por ejemplo (información ficticia):

```
# rpm -qa | grep apache
Apache-1.3.12
```

ya sabiendo los paquetes que corresponden, los desinstalaremos de la siguiente forma:

```
# rpm -e --nodeps Apache-1.3.12
```

(deberemos correr el comando anterior con el nombre correspondiente de cada paquete que fue desplayado)

Si Apache no fue instalado desde RPM, dirígete al programa controlador de paquetes de tu distribución.

Descarga de Paquetes

Lo siguiente que debemos hacer ahora es descargar los paquetes indicados desde las siguientes direcciones:
(con las versiones que trabajaremos son las actualmente estables)

Apache 1.3.12 :

http://www.apache.org/dist/apache_1.3.12.tar.gz

PHP 4.0.0:

[http://www.php.net/do_download.php?download_file=php-](http://www.php.net/do_download.php?download_file=php-4.0.0.tar.gz&source_site=www.php.net)

[4.0.0.tar.gz&source_site=www.php.net](http://www.php.net/do_download.php?download_file=php-4.0.0.tar.gz&source_site=www.php.net)

Nota: El paquete del PHP4 te recomiendo bajarlo con la dirección anterior vía web, es decir, colocando la dirección en el explorador. Si logras entrar al Ftp bájalo de allí.

Descompresión de Paquetes

Para un mejor ordenamiento y trabajo copiaremos los paquetes a una carpeta llamada (como ejemplo) linuxmexico:

```
# mkdir ~/linuxmexico
# cp apache_1.3.12.tar.gz ~/linuxmexico/
# cp php-4.0.0.tar.gz ~/linuxmexico/
descomprimiendo:
# cd ~/linuxmexico
# tar xzfv apache_1.3.12.tar.gz
# tar xzfv php-4.0.0.tar.gz
```

Instalación de Apache + PHP4

Esta parte esta orientada a la instalación estática del modulo PHP en Apache, por lo cual se deberá seguir al pie de la letra las instrucciones que se describen a continuación:

```
# cd ~/linuxmexico/apache_1.3.12
# ./configure
# cd ../php-4.0.0
# ./configure --with-pgsql --with-apache=../apache_1.3.12 --enable-track-vars
# make
# make install
```

(por comodidad de configuración y manejo dejaremos Apache instalado bajo /www)


```
# cd ../apache-1.3.12
# ./configure --prefix=/www --activate-module=src/modules/php4/libphp4.a
# make
# make install
```

luego debemos copiar el archivo de inicio de PHP4 :

```
# cd ../php-4.0.0
# cp *.ini-dist /usr/local/lib/php.ini
```

A continuación configuraremos el servidor web activándole el soporte PHP4:

```
# cd /www/conf
```

dentro del directorio /www/conf debemos editar el archivo httpd.conf y agregar las siguientes líneas o modificarlas en caso de que existan:

```
AddType application/x-httpd-php .php .php3 .php4
AddType application/x-httpd-php-source .phps
```

Nota: Si estas líneas comienzan con un '#' debemos sacar el '#', ya que esto para el programa es un comentario del usuario y no una configuración.

Algo opcional que puedes hacer es editar una sección del httpd.conf el cuál indica el archivo de inicio de la carpeta para un pagina web. Por defecto esta activado el index.htm, esta sección es la siguiente:

```
<IfModule mod_dir.c>
    DirectoryIndex index.htm
</IfModule>
```

algo mas general que podrías hacer es dejarlo como lo siguiente:

```
<IfModule mod_dir.c>
    DirectoryIndex index.htm index.html index.php index.php3 index.php4
</IfModule>
```

así cualquiera de estos index.x podría ser el archivo de inicio para una carpeta que contiene una pagina web.

Iniciando el servidor web Apache

Con Apache ya instalado, para correr el servidor debemos ir a la carpeta /www/bin y ejecutar el siguiente comando como root :

```
# cd /www/bin
# ./apachectl start
```

con lo que deberíamos recibir de respuesta si el servidor pudo ser ejecutado sin problemas:

```
./apachectl start: httpd started
```

si es así, nuestro servidor Apache esta corriendo sin problemas, de lo contrario se recomienda que revises todos los pasos anteriores.

Para hacer una comprobación final y visual de nuestro servidor web lo que debemos hacer es abrir nuestro explorador favorito y como dirección colocaremos lo siguiente:

```
127.0.0.1
```

con lo cual se debería desplazar la página de inicio del servidor apache.

Para que nuestro servidor se inicie cada vez que reiniciemos nuestra maquina, debemos agregar la siguiente línea al final del archivo /etc/rc.d/rc.local :

```
/www/bin/.apachectl start
```

Comprobación del modulo PHP4

Para una comprobación de este modulo lo más fácil es hacer una pagina con cualquiera de las extensiones php anteriormente habilitadas (.php, php3, php4). Creemos y editemos por ejemplo un archivo llamado test.php, el cual deberá tener el siguiente código:

```
<HTML>
<BODY bgcolor="#ffffff">
<?php printf("PHP Funciona correctamente"); ?>
</BODY>
</HTML>
```

a continuación debemos copiar el archivo a la carpeta de inicio del servidor web:

```
# cp test.php /www/htdocs/
```

para verificar la instalación del modulo con éxito, deberemos abrir nuestro explorador y colocar la siguiente dirección:

```
127.0.0.1/test.php
```

si PHP fue instalado sin problemas, deberíamos recibir como pagina web el siguiente texto:

```
"PHP Funciona correctamente"
```

de lo contrario puede de que se este cometiendo algún pequeño error.

APÉNDICE D

INSTALACIÓN DE POSTGRESQL

INTRODUCCIÓN

¿Qué es Postgresql?

Los sistemas de mantenimiento de Bases de Datos relacionales tradicionales (DBMS,s) soportan un modelo de datos que consisten en una colección de relaciones con nombre, que contienen atributos de un tipo específico. En los sistemas comerciales actuales, los tipos posibles incluyen numéricos de punto flotante, enteros, cadenas de caracteres, cantidades monetarias y fechas. Está generalmente reconocido que este modelo será inadecuado para las aplicaciones futuras de procesado de datos. El modelo relacional sustituyó modelos previos en parte por su "simplicidad espartana". Sin embargo, como se ha mencionado, esta simplicidad también hace muy difícil la implementación de ciertas aplicaciones. Postgresql ofrece una potencia adicional sustancial al incorporar los siguientes cuatro conceptos adicionales básicos en una vía en la que los usuarios pueden extender fácilmente el sistema

- 1.- clases
- 2.- herencia
- 3.- tipos
- 4.- funciones

Otras características aportan potencia y flexibilidad adicional:

- 1.- Restricciones (constraints)
- 2.- Disparadores
- 3.- Reglas (rules)
- 4.- Integridad transaccional

Estas características colocan a Postgresql en la categoría de las Bases de Datos identificadas como *objeto-relacionales*. Nótese que éstas son diferentes de las referidas como *orientadas a objetos*, que en general no son bien aprovechables para soportar lenguajes de Bases de Datos relacionales tradicionales. Postgresql tiene algunas características que son propias del mundo de las bases de datos orientadas a objetos. De hecho, algunas Bases de Datos comerciales han incorporado recientemente características en las que Postgresql fue pionera. .

PostgreSQL

En 1996, se hizo evidente que el nombre "Postgres95" no resistiría el paso del tiempo. Elegimos un nuevo nombre, PostgreSQL, para reflejar la relación entre el Postgresql original y las versiones más recientes con capacidades SQL. Al mismo tiempo, hicimos que los números de versión partieran de la 6.0, volviendo a la secuencia seguida originalmente por el proyecto Postgresql.

Durante el desarrollo de Postgres95 se hizo incapié en identificar y entender los problemas en el código del motor de datos. Con PostgreSQL, el énfasis ha pasado a aumentar características y capacidades, aunque el trabajo continúa en todas las áreas.

Las principales mejoras en PostgreSQL incluyen:

Los bloqueos de tabla han sido sustituidos por el control de concurrencia multi-versión, el cual permite a los accesos de sólo lectura continuar leyendo datos consistentes durante la actualización de registros, y permite copias de seguridad en caliente desde pg_dump mientras la base de datos permanece disponible para consultas.

Se han implementado importantes características del motor de datos, incluyendo subconsultas, valores por defecto, restricciones a valores en los campos (constraints) y disparadores (triggers).

Se han añadido características adicionales que cumplen el estándar SQL92, incluyendo claves primarias, identificadores entrecorridos, forzado de tipos cadena literales, conversión de tipos y entrada de enteros binarios y hexadecimales.

Los tipos internos han sido mejorados, incluyendo nuevos tipos de fecha / hora de rango amplio y soporte para tipos geométricos adicionales.

La velocidad del código del motor de datos ha sido incrementada aproximadamente en un 20-40%, y su tiempo de arranque ha bajado el 80% desde que la versión 6.0 fue lanzada.

Instalación de PostgreSQL

PostgreSQL es, indiscutiblemente, la más popular de las bases de datos SQL de código abierto disponibles para Linux. Aunque en este momento la presencia de MySQL como plataforma de desarrollo Web es abrumadora, PostgreSQL resulta la alternativa más obvia para quienes deseen librarse completamente de las licencias comerciales del software propietario, y optar por una solución 100% libre y gratuita.

Destinatarios

- ☐ Colegios y Universidades: Administración de alumnos, carreras, cátedras, calificaciones, horarios, etc.
- ☐ Pymes: Administración de recursos, sueldos y jornales, empleados, gestión contable, etc.
- ☐ Estudiantes: Aprendizaje.
- ☐ Comercio: Gestión comercial, sueldos y jornales, control de stock, facturación, ventas, etc.
- ☐ Estado: Administración de recursos, contabilidad, sueldos y jornales, administración de personal, etc.
- ☐ Bibliotecas: Administración de recursos, catálogos, índices, prestamos y devoluciones, etc.

Conceptos básicos

SQL es un método basado en un potente lenguaje, para organizar, administrar y consultar datos almacenados en una computadora. SQL son las siglas que proviene de su nombre en inglés "Structured Query Language" (Lenguaje de Consulta Estructurado). Más específicamente SQL esta definido en torno al modelo de bases de datos relacionales, basado en el álgebra relacional, esto le da a SQL las ventajas que lo imponen como el sistema de mayor aceptación. Algunas de las ventajas son:

- . Marco teórico sólido, fundamentado en el álgebra relacional
- . Simplicidad de conceptos (modelo de base de datos: tablas=líneas x columnas)
- . Definición de vínculos en la consulta, esto le da a SQL una gran flexibilidad
- . Fácil y rápido aprendizaje
- . Arquitectura cliente-servidor
- . Integración con cualquier lenguaje de programación
- . Estandarización

SQL: Orígenes

El origen de SQL se remonta a el año 1974, cuando el gigante azul, IBM, desarrollo el lenguaje SEQUEL "Structured English QUERy Language" (Lenguaje de Consulta Estructurado en Ingles). Luego Oracle lanzó su primer producto comercial, una implementación de SQL realizada en el año 1979. Dos años más tarde IBM sacó al mercado el producto SQL/DS y en 1983 el popular DB2.

PostreSQL: Historia

PostgreSQL es una implementación de SQL, consta de un servidor de bases de datos, un cliente y varias herramientas adicionales. Los autores del software son Andrew Yu y Jolly Chen, aunque existen un serie con colaboradores del proyecto trabajando en portarlo a otras plataformas, pruebas, correcciones, y ampliaciones de las capacidades del producto. El origen del proyecto se debe a el profesor Michael Stonebraker de la Universidad de California, Berkeley. El proyecto comenzó en 1986 y la primera versión operativa, que era una "demo" se liberó en 1987. En el año 1988 fue presentado en la conferencia ACM-SIGMOD y finalmente en Junio de 1989 salió a la luz la versión 1 de PostgreSQL. Luego le sucedieron las nuevas versiones, en 1990 la versión 2, en 1991 la 3, cada vez con mayores prestaciones y mejor rendimiento. Recién en el año 1994, se incorpora el lenguaje SQL al manejador de bases de datos, así nace lo que se llamó Postgres95. Durante el año 1996, se decidió quitar el 95 del nombre como una forma de liberarse de la cronología, así nace PostgreSQL, y se reinicia la secuencia de versiones a la 6.0. Finalmente en este artículo trataremos la versión 6.5, que es la última disponible al momento de escribirlo.

Requerimientos

Los requerimientos mínimos para instalar PostgreSQL son:

- . 8 megabytes de RAM
- . 30 megabytes de espacio en disco para el cogido fuente
- . 5 megabytes de espacio en disco para la instalación de los ejecutables
- . 1 megabyte extra para las bases de datos básicas
- . 3 megabytes de espacio en disco rígido para el tarball con el cogido fuente

Para checar el espacio en disco puede usar el comando: `df -k`

Preparación

Lo primero que debemos hacer es crear la cuenta del superusuario de PostgreSQL, normalmente se usa por defecto como nombre de usuario "postgres". Este usuario debe ser un usuario común del sistema, sin privilegios de root, esto reduce considerablemente los riesgos de inseguridad. En la secuencia de abajo se detalla el procedimiento para esto:

```
# adduser postgres
# passwd postgres
```

Ahora que el usuario existe, logueese con esa cuenta. Toda la instalación del software y configuración se hará desde la cuenta postgres.

Pero antes de continuar estableceremos algunas variables de entorno necesarias para el uso del servidor. En el directorio "home" del usuario "postgres" editamos el archivo ".bashrc", si no existe lo creamos, y le agregamos las siguientes líneas:

```
PATH=$PATH:/usr/local/pgsql/bin
MANPATH=$MANPATH:/usr/local/pgsql/man
PGLIB=/usr/local/pgsql/lib
PGDATA=/usr/local/pgsql/data
LC_COLLATE=C
LC_CTYPE=C
LC_COLLATE=C
export PATH MANPATH PGLIB PGDATA LC_COLLATE LC_CTYPE LC_COLLATE
```

Lo primero que debemos hacer es conseguir las fuentes del software, los podemos bajar gratuitamente de <http://www.postgresql.org/>

Una vez que tenemos la fuente, debemos descomprimirlo en un directorio desde donde lo compilaremos, por defecto en Red Hat se acostumbra usar el directorio /usr/src como base aunque cualquier directorio que usemos nos va a servir, aunque no está de más ser prolijos en su ubicación. El proceso de preparación de directorios y descompresión se detalla a continuación:

Primero nos convertimos en root con:

```
# su
```

Ingresamos al directorio de las fuentes

```
# cd /usr/src
```

Creamos el directorio donde descomprimiremos el código fuente del servidor

```
# mkdir pgsq1
```

Hacemos dueño del directorio al usuario postgres

```
# chown postgres:postgres pgsq1
```

Ingresamos al directorio de programas de usuarios

```
# cd /usr/local
```

Creamos el directorio donde se instalara el software una vez compilado

```
# mkdir pgsq1
```

Hacemos dueño del directorio al usuario postgres

```
# chown postgres:postgres pgsq1
```

Dejamos la cuenta de root

```
# exit
```

Ya tenemos los directorios donde ubicaremos el código fuente a compilar y los binarios y demás archivos necesarios para el uso del servidor una vez que este compilado e instalado.

Ubicarnos en el directorio base (/usr/src/pgsql)

```
# cd /usr/src/pgsql
```

Finalmente debemos descomprimir el archivos con:

```
# tar xvzf postgresql-6.5.tar.gz
```

Con esto obtenemos un directorio llamado: postgresql-6.5 que es la base del árbol de directorios conteniendo el código fuente, la documentación y demás archivos necesarios.

Configuración

Previo a la compilación en si, se debe configurar el código fuente para nuestra plataforma en particular, en este proceso entra como factor de gran importancia la designación del directorio donde se instalará PostgreSQL, esto se hace mediante la variable "prefix"=, además incluiremos algunos parámetros específicos para nuestras necesidades. Estos son:

--with-perl: Soporte perl

--with-odbc: Soporte ODBC

--enable-locale: Soporte de lenguajes

```
# cd /usr/src/pgsql/postgresql-6.5/src
```

```
# ./configure --prefix=/usr/local/pgsql --with-perl --with-odbc
```

```
--enable-locale
```

Donde prefix es el directorio base donde se instalara el servidor una vez compilado, si obviamos este parámetro por defecto toma el directorio /usr/local/pgsql

Compilación

El proceso de compilación es idéntico a cualquier otro programa. En esta caso la documentación recomienda una secuencia algo distinta pero con el mismo resultado.

```
# gmake all >& make.log &
```

```
# tail -f make.log
```

Si todo sale como es de esperar, tail nos muestra la ultima línea del archivo de log, la que dice:

```
All of PostgreSQL is successfully made.
```

```
Ready to install.
```

Ahora debemos pulsar Control C para retornar al shell.

Instalación de binarios

Procedemos ahora a instalar los binarios y archivos adicionales. Si ya nos encontramos en el directorio "/usr/src/pgsql/postgresql-6.5/src" pasamos directamente a la segunda línea de la secuencia.


```
# cd /usr/src/pgsql/src
# gmake install >& make.install.log &
# tail -f make.install.log
```

Luego de unos segundos en el monitor veremos la siguiente línea, esto nos indica que ya termino la instalación del servidor.

Thank you for choosing PostgreSQL, the most advanced open source database engine.

Instalación de la Documentación

Solo nos resta instalar la documentación, para ello debemos posicionarnos en el directorio `"/usr/local/pgsql/postgresql-6.5/doc/` y ejecutar:

```
# make install
```

Librerías

Debemos indicar ahora a nuestro sistema la ubicación de las librerías necesarias para PostgreSQL. Esto debemos hacerlo desde la cuenta "root", primero editaremos el archivo `"ld.so.conf"` del directorio `"/etc"` en el agregamos la siguiente línea `"/usr/local/pgsql/lib"` y luego de grabar el archivo y salir ejecutamos el programa `"ldconfig"` que actualiza los enlaces de las librerías dinámicas.

Instalación de módulos Perl

Como la instalación se realizó como un usuario no privilegiado no pudimos instalar el módulo de Perl debido a que el acceso los directorios de Perl no tienen permiso de escritura habilitado para usuarios comunes, de manera que nuevamente como "root" ponemos los siguientes comandos:

```
# cd /usr/src/pgsql/src/interfaces/perl5
# make install
```

Termina con una línea como ésta:

```
Appending installation info to /usr/lib/perl5/i386-linux/5.004/perllocal.pod
```

Creación de las bases de datos

El siguiente paso es crear las bases de datos básicas para el funcionamiento del servidor de SQL. Es te paso en sencillo, solo hace falta ejecutar un scriptt, pero debemos hacerlo desde la cuenta del usuario de PostgreSQL (postgres), esto es importante para mantener la seguridad del sistema.

```
# initdb
```

Prueba

Bien, ahora vamos a ver si todo salió como es de esperar, primero vamos a lanzar el servidor de SQL de PostgreSQL, para ello invocamos el scriptt `postmaster`, con el parámetro `-i` y `&` para que nos devuelva el shell.

```
# postgres -i &
```

Creamos la base de datos de prueba con la siguiente línea de comando:

```
# createdb
```

Finalmente nos conectamos al servidor con el cliente:

```
# psql
```

Esto nos muestra unos mensajes como se puede ver en la Figura 3. Estamos en la línea de comandos del server, desde acá podemos ingresar los mandatos para gestionar, consultar y administrar nuestras bases de datos, primero veremos la ayuda en línea del shell del cliente, para ello ingresamos `? o /help` y obtenemos un listado de los comandos disponibles, estos son solo los del cliente, no están listados los comandos del lenguaje en sí.

```
Consultemos la fecha y hora con: postgres=> SELECT datetime now
```

```
Thu Jul 29 13:05:56 1999 GMT
```

```
(1 row)
```

```
postgres=>
```

Para salir del programa usamos `/q`

Ahora, comprobado que todo funciona como debe ser, podemos destruir la base de datos de prueba con:

```
# destroydb
```

Arranque de PostgreSQL

Para lanzar el servidor debemos hacerlo con la siguiente línea:

```
# nohup postmaster > regress.log 2>&1
```

Si lo que deseamos es que el server se lance cada vez que arrancamos el sistema debemos copiar de `"/usr/src/pgsql/postgresql-6.5/contrib/linux"` a el directorio `"/etc/rc.d/init.d"` el archivo `"postgres.init.sh"` como `"postgres"`, luego entramos al directorio `"rcX.d"` (donde X corresponde al runlevel que estamos usando) y creamos el link `"S98postgres"` para que automáticamente se cargue el demonio del server en el arranque o cambio de runlevel, si lo que queremos es deshabilitar esta carga lo que debemos hacer es renombrar el link cambiando la "S" inicial por una "K".

Fundamentos del lenguaje

Este potente lenguaje cumple las funciones de DDL (data definition statements), esto significa que se definen, mantienen y borran bases de datos, se regulan permisos, etc. (Por ej. CREATE, DROP, GRANT, etc.) y DML (data manipulation statements). Manipulan datos de la base de datos, consultando, insertando, actualizando y borrando filas. (Por ej. SELECT, UPDATE, DELETE, INSERT, etc) TCS (Transaction control statements). manipulan los cambios hechos por las sentencias DML deshaciéndolos, validándolos. (Por ej. ROLLBACK, COMMIT, SAVEPOINT etc.)

APÉNDICE E

ANTECEDENTES DE INTERNET

INTRODUCCIÓN

Internet ha sido descrita como "una colección perdida de redes" o como "red de redes" lo que se quiere decir con esto es que Internet esta conformado por millones de redes en todo el mundo, las cuales se comunican entre ellas a través de un protocolo denominado TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión / protocolo Internet).

Ambas definiciones son buenas, en su sentido, pero caen en una descripción corta de lo que realmente es Internet.

Esto es porque a lo mejor es muy difícil describir que es Internet; parece ser diferentes cosas con diferente gente. (Súper carretera de la información).

A principios de 1996 estaban conectadas a Internet más de 25 millones de computadoras en más de 180 países, y la cifra sigue en aumento. Hoy en día aproximadamente unos cincuenta millones de personas tienen acceso a Internet y entre esos estamos nosotros.

Generalmente Internet se define como:

Un conjunto de redes, redes de ordenadores y equipos físicamente unidos mediante cables que conectan puntos de todo el mundo. Estos cables se presentan en muchas formas: desde cables de red local (varias máquinas conectadas en una oficina o campus) a cables telefónicos convencionales, digitales y canales de fibra óptica que forman las "carreteras" principales.

Esta gigantesca Red se difumina en ocasiones porque los datos pueden transmitirse vía satélite, o a través de servicios como la telefonía celular, o porque a veces no se sabe muy bien a dónde está conectada. En cierto modo, no hay mucha diferencia entre Internet y la red telefónica que todos conocemos, dado que sus fundamentos son parecidos. Basta saber que cualquier cosa a la que se pueda acceder a través de algún tipo de "conexión," como un ordenador personal, una base de datos en una universidad, un servicio electrónico de pago (como CompuServer), un fax o un número de teléfono, pueden ser, y de hecho forman, parte de Internet. El acceso a los diferentes ordenadores y equipos que están conectados a Internet puede ser público o estar limitado. Una red de cajeros automáticos o terminales de banco, por ejemplo, pueden estar integradas en Internet pero no ser de acceso público, aunque formen parte teórica de la Red.

Lo interesante es que cada vez más de estos recursos están disponibles a través de Internet: fax, teléfono, radio, televisión, imágenes de satélites o cámaras de tráfico son algunos ejemplos.

Si estuviese describiendo Internet a un grupo de gente con una educación adecuada e interés, les diría que es la más larga, más completa (y compleja) herramienta de aprendizaje en el mundo. A través de Internet puede tener acceso a cierta cantidad no limitada de conocimientos, el cual le permiten virtualmente hacer estudios de cualquier disciplina imaginable, esto le permitirá comunicarse (en cierto momento) con otras personas que se encuentren estudiando algún tema afín al nuestro.

Si estuviera hablando con un grupo de científicos o con una comunidad de búsqueda, describiría a Internet como una herramienta esencial e indispensable. A través de Internet, usted puede tener acceso a los recursos más avanzados del

mundo. Ahí pueden discutir su problema y sus necesidades con otras personas trabajando sobre el mismo e indagando en los mismos objetivos.

También pueden acceder a computadoras avanzadas, las cuales contienen datos que pueden obtener los científicos y buscadores.

Internet es la "Red de Redes", lo que quiere decir que diferentes redes operadas por una multitud de organizaciones están conectadas en una colectividad para formar Internet. La cual les permita comunicarse, intercambiar recursos, y compartir datos con otros usuarios alrededor del mundo.

Finalmente, si estuviera hablando con los directivos de una industria y comercio. Me aseguraría de informarles como ganar acceso a la más alta educación, a la comunidad que tiene las mejores opciones. Advertirles acerca del comercio directo, obteniendo información de como se comercializan y se adquieren estos. Todo esto tiene un impacto directo en los productos futuros y en los planes de mercado. En cuanto a organización, Internet no tiene en realidad una cabeza central, ni un único organismo que la regule o al que pedirle cuentas si funciona mal. Gran parte de la infraestructura es pública, de los gobiernos mundiales, organismos y universidades. Muchos grupos de trabajo trabajan para que funcione correctamente y continúe evolucionando. Otra gran parte de Internet es privada, y la gestionan empresas de servicios de Internet (que dan acceso) o simplemente publican contenidos. Como Internet está formada por muchas redes independientes, que hablan el mismo lenguaje, ni siquiera están claros sus límites.

La mayor ventaja de Internet es que es una herramienta que provee el acceso a una vasta cantidad de información a lo ancho del mundo.

Lo que le puede ofrecer es elección suya, no hay una estructura difícil en Internet. Puede ir y venir como guste. Si usted decide, simplemente decide viajar alrededor de la red, leyendo comunicaciones públicas y bajando información que desee obtener.

Si está tentado primeramente viajar, encontrara que está en lo más alejado de lo que es Internet, ya que la comunicación por Internet es en dos caminos. Usted pregunta algo y usted recibe respuesta, así como usted lee preguntas y envía respuestas, de esta manera se encuentra interactivamente ayudando a otros y estos ayudándole a usted, pero de nuevo, el nivel de su participación la decidirá usted, ya que la red no lo apartará si se niega a participar de una manera activa.

Para complicar un poco más el asunto, el acceso a Internet suele ser libre y gratuito para estudiantes y profesores (debido a su filosofía de origen) y también lo es el uso de la infraestructura para todo el mundo, aunque los particulares y proveedores de acceso han de pagar para tener acceso y realizar actividades comerciales o privadas.

Internet es descentralizada, y se debería de agregar, un poco anárquica. No hay un cuerpo que lo mantenga, ni una compañía central, agencia, o institución que ponga reglas u otra cosa, para este asunto. En vez de eso, hay una organización totalmente voluntaria, llamada por los usuarios de Internet como La Sociedad de Internet o ISOC, y su único objetivo es promover el intercambio global de la información a través de la misma tecnología utilizada en Internet.

Los líderes de esta organización, conocidos como Internet Architecture Board (IAB) tienen la responsabilidad de la organización técnica y de la dirección de Internet. Este grupo es responsable de estandarizar la tecnología utilizada para

conectarse, comunicarse, y trabajar a través de Internet. Estos estándares son desarrollados para impulsar el interés de todos los individuos.

La fuerza recibida viene de otro grupo en la ISOC - Internet Engineering Task Force (IETF). Este grupo es hecho de nuevo por voluntarios que están interesados en resolver problemas técnicos enfrentando a Internet. Se reúnen para proponer soluciones a los problemas, y pueden igualar los resultados en forma de sugerencias o sometiéndolo a la IAB para una estandarización formal.

LOS ORIGENES DE INTERNET

Aunque la interacción informática todavía está en su infancia, ha cambiado espectacularmente el mundo en que vivimos, eliminando las barreras del tiempo y la distancia y permitiendo a la gente compartir información y trabajar en colaboración.

El avance hacia la 'superautopista de la información' continuará a un ritmo cada vez más rápido. El contenido disponible crecerá rápidamente, lo que hará más fácil encontrar cualquier información en Internet. Las nuevas aplicaciones permitirán realizar transacciones económicas de forma segura y proporcionarán nuevas oportunidades para el comercio. Las nuevas tecnologías aumentarán la velocidad de transferencia de información, lo que hará posible la transferencia directa de 'ocio a la carta'. Es posible que las actuales transmisiones de televisión generales se vean sustituidas por transmisiones específicas en las que cada hogar reciba una señal especialmente diseñada para los gustos de sus miembros, para que puedan ver lo que quieran en el momento que quieran.

El crecimiento explosivo de Internet ha hecho que se planteen importantes cuestiones relativas a la censura. El aumento de las páginas de Web que contenían textos y gráficos en los que se denigraba a una minoría, se fomentaba el racismo o se exponía material pornográfico llevó a pedir que los suministradores de Internet cumplieran voluntariamente unos determinados criterios.

En 1996 se aprobó en Estados Unidos la Ley para la Decencia en las Comunicaciones, que convirtió en delito el que un suministrador de servicios transmitiera material indecente a través de Internet. La decisión provocó inmediatamente una reacción indignada de usuarios, expertos del sector y grupos en favor de las libertades civiles, que se oponían a ese tipo de censuras. La ley fue impugnada y posteriormente suspendida en junio de 1996 por un comité de jueces federales. El comité describió Internet como una conversación planetaria continua que merecía la máxima protección frente a la injerencia gubernamental. Probablemente, la decisión del comité será recurrida ante el Tribunal Supremo de Estados Unidos.

La censura en Internet plantea muchas cuestiones. La mayoría de los servicios de la red no pueden vigilar y controlar constantemente lo que dice la gente en Internet a través de sus servidores. A la hora de tratar con información procedente de otros países surgen problemas legales; incluso aunque fuera posible un control supranacional, habría que determinar unos criterios mundiales de comportamiento y ética.

HISTORIA DE INTERNET

A mediados de los 60, se comenzó a buscar y a experimentar con la idea de una red de computación que fuera rápida y que relativamente compaginara con cualquier medio de conexión ordinaria como las líneas de teléfono. Fue como se ideó que la información que viaja a través de la red se rompa en cualquier número de piezas, llamado paquetes. Estos paquetes no solo incluyen la información principal, sino que también información con direcciones acerca de su destino y de sus ordenes. Estos paquetes son después reensamblados, y el mensaje es recibido por una computadora al final de la red.

Algunas personas se preguntarán porque la información no se manda en un solo paquete por la red. En muchos casos, hacer eso podría ser interminable. Mucha gente ha comparado la red de computadoras como un sistema de carretera, siendo analógicos. Piense por un momento, como la carretera de la información funciona, hay millones de carros, todos del mismo tamaño que entran y salen de las vías, cada uno eventualmente buscando su destino. Imaginen que las reglas fundamentales de la carretera se cambiaran, y toda la gente que está viajando entre Chicago y New York en cualquier día tienen que subirse a un gran auto. (Olviden por un momento la lógica, para poner a toda la gente en ese vehículo).

Si pudiera comenzar a andar ese carro por la carretera, sería tan grande que parecería a tener carros pequeños del mismo tamaño y que tuviesen que esperar mucho tiempo para poder entrar a la carretera, para que ese carro tan grande pudiese pasar. Es más eficiente transportar este vehículo tan largo en pequeños vehículos (paquetes), que se puedan mover en la misma carretera con otros vehículos que tienen otro destino.

El Protocolo de Internet (IP) y el Protocolo de Control de Transmisión (TCP) fueron desarrollados inicialmente en 1973 por el informático estadounidense Vinton Cerf como parte de un proyecto dirigido por el ingeniero norteamericano Robert Kahn y patrocinado por la Agencia de Programas Avanzados de Investigación (ARPA, siglas en inglés) del Departamento Estadounidense de Defensa.

Internet comenzó siendo una red informática de ARPA (llamada ARPAnet) que conectaba una red experimental diseñada para investigaciones militares y en particular para investigaciones sobre como construir redes que pudieran resistir daños parciales (generados por ejemplo por bombardeos) y continúen funcionando.

En el modelo ARPAnet, la comunicación ocurre siempre entre un computador origen y otro destino. Se asume que la red como tal es una red inestable, de tal forma que cualquier porción de la red podría desaparecer en el momento más inesperado debido a causas externas.

Para enviar un mensaje por la red, un computador solo necesita encapsular sus datos en un paquete llamado "Internet Protocol (IP) packet", y direccionarlo correctamente. Las computadoras interconectadas son las que tendrían la responsabilidad de asegurar la comunicación que se hubiera establecido.

Estas concepciones pueden resultar raras, pero la historia ha demostrado que muchas de estas estuvieron correctas. Aunque la ISO (Organization for International Standardization) estuvo dedicada varios años al diseño de un estándar para redes de computadores, la gente no pudo esperar. Los responsables del desarrollo del

Internet, respondiendo a las presiones del mercado, empezaron a colocar sus softwares (IP Software) en cada tipo de computador existente (esa fue la única forma práctica de comunicar computadores de diferentes fabricantes). "Cada uno compraría el computador que quisiera, y esperaría a que sus computadores trabajaran juntas a través de esta red."

Casi 10 años después, las redes LAN y las estaciones de trabajo (workstations) hicieron su aparición. Muchas de estas estaciones de trabajo tenían instalado el "SO Berkeley Unix, que incorporaban por defecto los módulos para interconexión IP. Esto creó una nueva demanda; más que interconectar un simple grupo de computadores, las organizaciones querían interconectar al ARPAnet todas sus redes LAN. Esto permitiría a todas las computadoras de las redes LAN acceder a las facilidades de la red ARPAnet. Al mismo tiempo, muchas otras organizaciones. Una de las más importantes de estas redes nuevas fue la NSFnet, administrada por la National Science Foundation (NSF), una agencia del estado norteamericano. A finales de los 80 la NSF creó cinco centros equipados con supercomputadores (supercomputer centers). Hasta ese momento, las computadoras más rápidas en el mundo estaban disponibles solo por estos recursos estuvieran al alcance de cualquier investigador académico.

Solo cinco centros de cómputo fueron creados debido a sus altos costos de mantenimiento, sin embargo el mantenerlos interconectados creaba un problema de comunicación. "Se necesitaba una forma de interconectar estos centros y permitir el acceso de otras computadoras". En un primer momento se trató de utilizar la infraestructura de comunicaciones del ARPAnet, pero esta estrategia fracasó por los problemas burocráticos propios de entidades gubernamentales.

Es así como la NSF decide construir su propia red, basada en la tecnología IP del ARPAnet. Esta red interconectó los cinco centros de la NSF con líneas telefónicas de 56Kbps. Se decide crear adicionalmente redes regionales, donde las instituciones interconectadas se unirían a algunos de los cinco centros de cómputo de la NSF en un solo punto. Con esta configuración, cualquier computador podría eventualmente comunicarse con cualquier otro redireccionando la conversación a través de los computadores vecinos interconectados.

Las supercomputadoras distribuidas en estos cinco centros de la NSF permitieron a los sitios interconectados, compartir una gran cantidad de información no relacionada al centro precisamente. El tráfico de la red se incrementó, sobrecargando los computadores que los interconectaban. En 1987, un contrato para administrar y renovar la red fue realizado con la empresa Merit Network Inc., que implementó la red educacional de Michigan conjuntamente con IBM y MCI. La antigua red fue reemplazada con líneas telefónicas más veloces (20 veces más veloces que las anteriores), y con computadoras más rápidas para controlarla.

Este crecimiento y renovación de la NSFnet continúa hasta nuestros días. En la actualidad, el Internet no solo está conformada por redes interconectadas usando el protocolo IP, sino recientemente redes basadas en protocolos diferentes al IP han desarrollado módulos que las integran con las redes IP tradicionales.

En 1983 se adoptó el TCP/IP como estándar principal para todas las comunicaciones, y en 1990 desapareció ARPAnet para dar paso junto a otras redes TCP/IP a Internet. Por aquel entonces también comenzaron a operar organizaciones privadas en la Red. Poco a poco, todos los fabricantes de ordenadores personales y

redes han incorporado el TCP/IP a sus sistemas operativos, de modo que en la actualidad cualquier equipo está listo para conectarse a Internet. Internet une muchas redes, incluyendo como más importantes la que proporciona acceso a los grupos de noticias (Usenet), que data de 1979 y (conceptualmente) la World Wide Web, se desarrolló en 1989 por el informático británico Timothy Berners-Lee para el Consejo Europeo de Investigación Nuclear (CERN, siglas en francés).

COMO FUNCIONA INTERNET

Internet es un conjunto de redes locales conectadas entre sí a través de un ordenador especial por cada red, conocido como gateway. Las interconexiones entre gateways se efectúan a través de diversas vías de comunicación, entre las que figuran líneas telefónicas, fibras ópticas y enlaces por radio. Pueden añadirse redes adicionales conectando nuevas puertas. La información que debe enviarse a una máquina remota se etiqueta con la dirección computerizada de dicha máquina.

Gateway, conjunto de hardware y software que conectan redes que utilizan protocolos de comunicación diferentes, o que transmite datos por una red entre dos aplicaciones no compatibles. El gateway cambia el formato de los datos de manera que les pueda entender la aplicación que los recibe. El término se suele usar para describir cualquier computadora que transmite datos de una red a otra, pero esta acepción, técnicamente, no es correcta.

Los distintos tipos de servicio proporcionados por Internet utilizan diferentes formatos de dirección (Dirección de Internet). Uno de los formatos se conoce como decimal con puntos, por ejemplo 123.45.67.89. Otro formato describe el nombre del ordenador de destino y otras informaciones para el encaminamiento, por ejemplo 'sua.duda.unam.mx'. Las redes situadas fuera de Estados Unidos utilizan sufijos que indican el país, por ejemplo (.mx) para México o (.ar) para Argentina. Dentro de Estados Unidos, el sufijo anterior especifica el tipo de organización a que pertenece la red informática en cuestión, que por ejemplo puede ser una institución educativa (.edu), un centro militar (.mil), una oficina del Gobierno (.gov) o una organización sin ánimo de lucro (.org).

Una vez direccionada, la información sale de su red de origen a través de la puerta. De allí es encaminada de puerta en puerta hasta que llega a la red local que contiene la máquina de destino. Internet no tiene un control central, es decir, ningún ordenador individual que dirija el flujo de información. Esto diferencia al Internet y a los sistemas de redes semejantes de otros tipos de servicios informáticos de red como CompuServe, América Online o Microsoft Network.

ARQUITECTURA CLIENTE / SERVIDOR

Arquitectura hardware y software adecuada para el proceso distribuido, en el que la comunicación se establece de uno a varios. Un proceso es un programa en ejecución. Proceso cliente es el que solicita un servicio. Proceso servidor es el capaz de proporcionar un servicio. Un proceso cliente se puede comunicar con varios procesos servidores y un servidor se puede comunicar con varios clientes. Los

procesos pueden ejecutarse en la misma máquina o en distintas máquinas comunicadas a través de una red. Por lo general, la parte de la aplicación correspondiente al cliente se optimiza para la interacción con el usuario, ejecutándose en su propia máquina, mientras que la parte correspondiente al servidor proporciona la funcionalidad multiusuario centralizada y se ejecuta en una máquina remota.

Una aplicación cliente / servidor típica es un servidor de base de datos al que varios usuarios realizan consultas simultáneamente. El proceso cliente realiza una consulta, el proceso servidor le envía las tablas resultantes de la consulta y el proceso cliente las interpreta y muestra el resultado en pantalla.

APÉNDICE F
LOS DOMINIOS EN LA INTERNET

INTRODUCCIÓN

DIRECCIÓN DE INTERNET

Es un grupo de números que identifica unívocamente a cada computadora en Internet. Consiste en cuatro números separados por puntos, en los que cada número puede variar entre 0 y 255 —por ejemplo, 123.456.78.90. Los servidores de nombres de dominio mantienen tablas que permiten traducir la dirección de Internet, también conocida como dirección IP, a una dirección del tipo `ontinyent.com`

ENTENDIENDO LAS DIRECCIONES DE INTERNET

Antes de que pueda entender totalmente como viajar por Internet, deberá de entender las direcciones. Todo lo que hace en Internet, de alguna manera lo motiva a utilizar direcciones. Las direcciones son una manera de identificar un área en la red o una red individual.

Viéndolo de una manera analógica sería la dirección de su casa. Esta dirección, debe ser completa del lugar donde vive uno, y si alguien quiere mandarle un mensaje o visitarlo deberá de conocerla. Así es como trabaja Internet, si alguien quiere mandarle un mensaje, como un correo electrónico, deberá de conocer su dirección. Si ustedes quieren bajar algo de alguna computadora remota, deberán de conocer la dirección de esa computadora.

Como cualquier dirección, las direcciones en Internet van de lo general a lo específico, así tenemos:

Srita. Perla Fernández.
Mc GrawHill Corporativo.
Escondida 131
Col. Ampliación San Blas
C.P. 57310 México D.F.

Esta dirección nos indica que la Srita Perla Fernández se puede encontrar en una compañía llamada Mc GrawHill, pero como no es totalmente específico, ya que podría haber más de una compañía con ese nombre, debemos agregar la localización de la empresa con lo que indicamos una calle específica, una colonia específica. Lo mismo sucede con las direcciones en Internet, por ejemplo: `torrebruno@supernet.com.mx`

Esta es una dirección que podría estar en SUPERNET, y al igual que la dirección anterior indica lo siguiente: la dirección antes de la @ es la identificación del usuario (id ó unique identifier), en este caso `torrebruno`, la porción después de la @ es el domain (o dominio), con puntos en cada nivel del domain. El domain es solamente la forma de organización, estos van de lo general a lo específico comenzando de derecha a izquierda, así que la dirección antes descrita contiene el id y tres niveles en el domain.

COMO TRABAJA EL DOMINIO

Internet utiliza el esquema llamado Domain Naming System (DNS). Este sistema provee del método para una identificación única de organizaciones, sistemas de computadoras, o individuos en Internet. El sistema permite que diferentes niveles de dirección se incluyan de tal manera que parezcan complejos de repente.

Analizando otra vez la dirección hay tres niveles en el domain. Si comienza de derecha a izquierda, podremos tener una idea de donde se localiza el domain. El nivel mx, indica que probablemente se encuentra en México, el siguiente nivel com. indica que a lo mejor es una compañía, y SUPERNET identifica probablemente el nombre de la computadora, la cual se utiliza como enlace a Internet.

Notaran que se utilizaron los términos probablemente y a lo mejor, esto es porque no es una regla. El sistema de domain se ha creado al paso del tiempo, y puede, algunas veces, ser utilizado sin pensar. Lo importante que hay que recordar es que el domain ayuda a identificar donde la computadora o la red está localizada. Esto es esencial para acceder a los recursos y a la información de la Red.

ENTENDIENDO EL DOMINIO

- El sistema de dominio (DNS) es utilizado en Internet
- El dominio es una forma de organización de Internet
- El dominio se conecta en conjunto para crear una identificación única de una organización, de un sistema de computación o de un usuario
- Cuando se conectan en conjunto el dominio siempre procede de izquierda a derecha de lo más específico a lo más general.
- Los niveles más altos pueden ser organizacionales o geográficos en naturaleza.

DOMINIOS ORGANIZACIONALES

Típicamente, el nivel más alto de todo el dominio, es un código que indica el tipo de organización a la cual ese domain pertenece. De este modo usted puede ver, el tipo de sistema al que cada red pertenece, solamente hay siete diferentes tipos de dominios en organizaciones y son:

Com	Entidades comerciales
Edu	Instituciones Educativas
Gob	Instituciones de gobierno no militares
Int	Instituciones internacionales
Mil	Instituciones militares
Net	Recursos de la Red
Org	Organizaciones sin fines de lucro

Figura F.1 Dominios Organizacionales

DOMINIOS GEOGRÁFICOS

Son los códigos que determinan la geografía, algunos de los cuales son:

Au	Australia	Jp	Japón
Ca	Canadá	Mx	México
Ch	Suiza	Nz	Nueva Zelanda
De	Alemania	Pl	Polonia
Dk	Dinamarca	Ru	Federación Rusa
Es	España	Tr	Turquía
Fr	Francia	Uk	Reino Unido
Il	Israel	Us	Estados Unidos
It	Italia	Va	Vaticano

Figura F-2 Dominios Geográficos

APÉNDICE G
PROTOCOLO TCP/IP

INTRODUCCIÓN

Por ahora, muchos usuarios saben que las computadoras no pueden entender las letras o los símbolos que los humanos utilizan para comunicarse efectivamente. Todas se entienden por medio de números específicos, 1s y 0s. Esto es que cada huésped (o host, una computadora enlazada a Internet) en Internet tiene su número único de huésped. Este número es llamado Internet Protocol address, o IP address.

El IP address es la única (32 bit ó 4 byte) dirección asignada al sistema huésped cuando se enlace por primera vez a Internet. Esta dirección es escrita por cuatro números, el cual corresponde a los 4 bytes de toda la dirección. Como cada número corresponde a un byte, pueden encontrarse entre el 0 y el 255. Para simplificar estos números están divididos en períodos entre ellos, por ejemplo: 173.201.4.57

Por regla general, no se necesita estar familiarizado con estos números. Cuando utilice el domain, este es automáticamente traducido al IP address antes de que el mensaje sea transmitido.

En Internet, las comunicaciones concretas se establecen entre dos puntos: uno es el ordenador personal desde el que usted accede y el otro es cualquiera de los servidores que hay en la Red y facilitan información.

ARQUITECTURA TCP/IP

En la terminología de las comunicaciones, Internet es una agrupación de redes conectadas entre sí. De esta forma, se puede decir que una "Internet" es una red de redes. Por otro lado, se denomina Internet, a la red que engloba a miles de redes de todo el mundo y que se basa en los protocolos de comunicaciones descritos por la arquitectura.

Se puede ver Internet como una malla muy compleja, compuesta por miles de redes de todo el mundo unidas entre sí por conexiones de distintos tipos (líneas telefónicas conmutadas, red digital integrada, enlace vía satélite, fibra óptica, cable coaxial, etc...) que utilizan un lenguaje común denominado TCP/IP, que ofrece una serie de servicios.

Para realizar la interconexión entre las redes se necesita un "encaminador", que se encarga de controlar los datos que hay en las distintas redes.

La función que realiza el "encaminador" es la de recibir paquetes de información y enviarlos hacia el destino indicado. Dentro del paquete debe haber información de la dirección destino a la que hay que mandar dicho paquete y la dirección origen para que la máquina destino sepa quien le ha enviado el paquete. Internet comprende redes de casi todos los países; a su vez, las redes de cada país forman un conjunto de redes regionales, y así hay sucesivas subdivisiones que se conocen bajo el nombre de dominios.

A diferencia de otras redes privadas no hay un organismo único al que todas las entidades pagan por estar conectadas, sino que cada organización gestiona su parte.

La arquitectura TCP/IP proporciona, de una forma sencilla y fiable, la capacidad de que cualquier equipo conectado, a cualquier red, pueda conectarse con otro conectado.

Los equipos pueden estar en cualquier parte del mundo, y pueden ser desde grandes estaciones multiusuario (Unix, VMS, MV, etc.) hasta una computadora personal (PC, MAC, SILICON, etc.).

En las computadoras y redes que forman Internet se pueden encontrar grandes cantidades de información sobre prácticamente cualquier tema y en su mayoría esta información es gratuita.

El fundamento de Internet es el TCP/IP, un protocolo de transmisión que asigna a cada máquina que se conecta un número específico, llamado "número IP" (que actúa a modo de "número teléfono único") como por ejemplo 192.555.26.11.

El protocolo TCP/IP sirve para establecer una comunicación entre dos puntos remotos mediante el envío de información en paquetes. Al transmitir un mensaje o una página con imágenes, por ejemplo, el bloque completo de datos se divide en pequeños bloques que viajan de un punto a otro de la red, entre dos números IP determinados, siguiendo cualquiera de las posibles rutas. La información viaja por muchos ordenadores intermedios a modo de repetidores hasta alcanzar su destino, lugar en el que todos los paquetes se reúnen, reordenan y convierten en la información original. Millones de comunicaciones se establecen entre puntos distintos cada día, pasando por cientos de ordenadores intermedios.

La gran ventaja del TCP/IP es que es inteligente. Como cada intercambio de datos está marcado con números IP determinados, las comunicaciones no tienen por qué cruzarse. Y si los paquetes no encuentran una ruta directa, los ordenadores intermedios prueban vías alternativas. Se realizan comprobaciones en cada bloque para que la información llegue intacta, y en caso de que se pierda alguno, el protocolo lo solicita de nuevo hasta que se obtiene la información completa.

TCP/IP es la base de todas las máquinas y software sobre el que funciona Internet: los programas de correo electrónico (e-mail), transferencia de archivos (FTP) y transmisión de páginas con texto e imágenes (HTML) y enlaces de hipertexto (URL). Cuando es necesario, un servicio automático llamado DNS convierte automáticamente esos crípticos números IP a palabras más inteligibles (como www.ontinyent.com) para que sean fáciles de recordar.

Toda Internet funciona a través de TCP/IP, y razones históricas hacen que está muy ligado al sistema operativo Unix (y sus variantes). Por fortuna, los usuarios

actuales no necesitan tener ningún conocimiento de los crípticos comandos Unix para poder navegar por la Red: todo lo que necesitan es un ratón.

Cada página Web tiene una dirección única en Internet, en forma de URL. Un URL indica el tipo de documento (página Web o documento en formato HTML), y el de las páginas hipertexto de la WWW comienza siempre por HTTP. Una página Web puede ser <http://www.proveedor.mx/bienvenida.html>, que corresponde a un documento hipertexto ([bienvenida.html](#)) que está en el servidor Web ([www](#)) de un proveedor (.proveedor) de México (.mx). Al saltar de un enlace a otro, el programa navegador simplemente va leyendo páginas HTML de distintos lugares de Internet y mostrándolos en pantalla.

Internet es un medio de comunicación instantáneo, económico y eficiente gracias a su correo electrónico (e-mail) y a otros medios de intercambio de información.

LA CONEXIÓN A INTERNET

Hay dos formas esenciales de acceder a Internet. La primera, desde una computadora que este conectada directamente a una red perteneciente a Internet; es decir, que sea un nodo. La segunda, es contratando la conexión con una empresa suministradora. Los modos de acceso por tanto son los siguientes:

- Conexión directa. Se puede acceder usando una máquina que este conectada directamente a dicho escenario; un Pc o una estación de trabajo que forme parte de una red conectada a Internet.

También se puede usar un terminal que este conectado a un nodo de Internet, aunque en este caso el terminal no forma parte de Internet, sino que tiene acceso a una computadora que está en ella.

Lo que ambos métodos tienen en común es que los dispositivos, computadoras y terminales, están conectados directamente mediante algún tipo de cable.

Su principal ventaja es la permanencia, basta encender la computadora y la conexión esta lista.

- Mediante la red telefónica conmutada (RTC). Esta es la solución más extendida entre los usuarios particulares, debido a que es la forma de acceso más barata.

Todo lo que se necesita es el número de teléfono de una máquina conectada a Internet (proveedor), un acceso a RTC y un módem. El módem es un dispositivo hardware que convierte las señales que emite la computadora utilizada (digitales) en señales telefónicas (analógicas), y viceversa. También se necesita un programa de comunicaciones que ofrezca "emulación de terminal", y un protocolo de transferencia de datos (para poder mandar y recibir información). Hay diferentes tipos de terminales, y la mayoría de los programas dan a elegir el que se quiere emular.

Otra posibilidad es instalar en la computadora el software TCP/IP, esto hace que se pase a formar parte de Internet con nuestra propia dirección electrónica. El software constará de:

Protocolos como SLIP

Programas de FTP, WWW, Telnet, etc.

Para acceder realmente a Internet hay que ponerse en contacto con un proveedor de servicios que proporcione el acceso y el software apropiado para entrar.

- A través de la red digital de servicios integrados (RDSI). Esta es una solución de alta calidad debido a que la conexión se realiza en modo digital, permitiendo la transmisión simultánea de video, voz y datos. Este tipo de acceso es más caro que a través de la RTC ya que se necesitan unos abonos y equipos especiales, pero tienen la ventaja que las velocidades de transmisión son mayores.
- A través de una conexión permanente. Esto significa que la conexión es directa con el proveedor de Internet a través de una línea que se denomina línea dedicada, es decir, una línea exclusiva para el usuario. En este caso la máquina conectada no necesita realizar una llamada como en los casos anteriores, ya que esta continuamente conectado al proveedor de Internet.

HARDWARE NECESARIO

Necesita una computadora, cualquier PC que se encuentre en el mercado hoy en día puede conectarse a Internet. De hecho, puede utilizar hasta una de las primeras máquinas como son la PC original de IBM Un módem y su línea telefónica

Módem, equipo utilizado para la comunicación de computadoras a través de líneas analógicas de transmisión de datos. El módem convierte las señales digitales del emisor en otras analógicas susceptibles de ser enviadas por teléfono. Cuando la señal llega a su destino, otro módem se encarga de reconstruir la señal digital primitiva, de cuyo proceso se encarga la computadora receptora. En el caso de que ambos módems puedan estar transmitiendo datos simultáneamente, se dice que operan en modo *full-duplex*; si sólo puede transmitir uno de ellos, el modo de operación se denomina *half-duplex*.

Para convertir una señal digital en otra analógica, el módem genera una onda portadora y la modula en función de la señal digital. El tipo de modulación depende de la aplicación y de la velocidad de transmisión del módem. Los módems de alta velocidad, por ejemplo, utilizan una combinación de modulación en amplitud y de modulación en fase, en la que la fase de la portadora se varía para codificar la información digital. El proceso de recepción de la señal analógica y su reconversión en digital se denomina demodulación. La palabra módem es una contracción de las dos funciones básicas: *modulación* y *demodulación*.

Los primeros módems eran muy aparatosos y sólo podían transmitir datos a unos 100 bits por segundo. Los más utilizados en la actualidad en los ordenadores

personales transmiten la información a más de 33 kilobits por segundo. Pueden incluir funciones de fax y de contestador automático de voz.

SOFTWARE NECESARIO

Se utiliza el software de comunicación para administrar las actividades de comunicación. Como un beneficio más el software de comunicación incluyen algunas herramientas como son:

- Sistema Operativo que integre los protocolos necesarios.
- Una lista de teléfonos de tal manera que no se necesita escribir el número cada vez que lo necesite
- Un editor de texto para trabajar con los archivos
- FTP para bajar o subir archivos
- Alguna forma de capacidad para automatizar el trabajo de comunicación

CONECTANDOSE A INTERNET

Utilizando el sistema de Windows para conectarse a Internet es un proceso simple, ya conoce que software y hardware necesita lo único que queda es que tipo de conexión va a necesitar.

Windows es el sistema más popular utilizado en el mundo, es ciertamente utilizado más para computadoras personales que cualquier otro sistema. Pero por el otro lado, si se considera el número de usuarios utilizando UNIX en Internet, será más popular dentro de poco.

GLOSARIO

ADDRESS

Este término se puede referir a la dirección IP, o a una dirección de correo electrónico.

ATRIBUTOS

Es una unidad básica e indivisible de información acerca de una entidad o una

AUTENTICACIÓN

Este término se refiere a la acción de verificar la identidad de una persona o de un proceso.

BROWSER

También llamado navegador. Programa que se utiliza para ver páginas Web. Netscape Navigator y Microsoft Explorer, son dos de los más utilizados en la actualidad.

BROWSER

Programa cliente que se utiliza para buscar diferentes recursos de Internet. Se trata de una herramienta de navegación sin la cual no se podría acceder a los recursos de Internet. Los browsers más usados son Netscape Navigator, Microsoft Internet Explorer, y Mosaic de la NCSA.

BUG

En inglés, pronunciar b'g. Designa un error de un programa de computación. La acepción literal es insecto o bicho, y tomó su sentido actual como resultado de una divertida anécdota de los primeros tiempos de la computación.

BASE DE DATOS

estructura de software que colecciona información muy variada de diferentes personas y cosas (es decir, de una realidad determinada), cada una de las cuales tiene algo en común o campos comunes con todos o con algunos. Se diseñó con la finalidad de solucionar y agilizar la administración de los datos que se almacenan en la memoria del computador.

CLIENTE

Programa que se usa para contactar y obtener datos de un programa de servidor localizado en otro ordenador, a menudo a gran distancia. Cada programa cliente está diseñado para trabajar con uno o más tipos de programas servidores específicos, y cada servidor requiere un tipo especial de cliente.

CGI

Common Gateway Interface. Programa usado para hacer llamadas a rutinas o controlar otros programas o bases de datos desde una página Web. También pueden generar directamente HTML

GLOSARIO

CONEXIÓN:

Circuito virtual de transporte que se establece entre dos programas de aplicación con fines comunicativos.

COOKIE

Pequeño trozo de datos que entrega el programa servidor de HTTP al navegador para que este lo guarde. De esta manera puede saber que hizo el usuario en la última visita.

CLAVES

En una tabla relacional a veces es necesario poder determinar una tupla (registro) concreta, lo cual es posible mediante la clave. Se debe elegir la clave entre los atributos, de forma que no puedan existir valores duplicados (la clave puede contener uno o más atributos). Hay varios tipos: *primaria* (la clave principal), *ajena* (la que corresponde a una primaria de otra tabla).

DOMINIOS

Es el conjunto de valores que puede tomar cada atributo. Por ejemplo el dominio del atributo *población*, será la relación de todas las poblaciones del ámbito de actuación de nuestra empresa.

DOMAIN (DOMINIO)

Sistema de denominación de Hosts en Internet. Los dominios van separados por un punto y jerárquicamente están organizados de derecha a izquierda.

DOWNLOAD

Literalmente "Bajar Carga". Se refiere al acto de transferir un(os) fichero(s) desde un servidor a nuestro computador. En español: "bajarse un programa".

DUAD

División de Universidad Abierta de la Facultad de Derecho

DOMAIN NAMESYSTEM (DNS)

Sistema de nombres de Dominio. Base de datos distribuida que gestiona la conversión de direcciones de Internet expresadas en lenguaje natural a una dirección numérica IP. Ejemplo: 132.248.183.18

DOMAIN

Sistema de denominación de Hosts en Internet. Los dominios van separados por un punto y jerárquicamente están organizados de derecha a izquierda.

DATAGRAM

Usualmente se refiere a la estructura interna de un paquete de datos.

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS (DFD).

Un DFD es una representación reticular de un sistema. El DFD muestra el sistema como una red de procesos funcionales, conectados entre si por "tuberías" y "depósitos" de datos, y permite describir el movimiento de los datos a través del sistema

DIRECCIÓN IP

Representación numérica de la localización de un ordenador dentro de una red. Consiste en cuatro números de hasta 4 cifras separados por puntos.

ENTIDAD-RELACIÓN

Modelo de diseño de base de datos gráfica, que nos muestra información relativa a los datos y la relación existente entre ellos.

ENTIDADES

Son objetos concretos o abstractos que presentan interés para el sistema y sobre los que se recoge información que será representada en un sistema de bases de datos. Por ejemplo, clientes, proveedores y facturas serían entidades en el entorno de una empresa.

FAQ

Frequent Asked Question. Las FAQs de un sistema son archivos con las preguntas y respuestas mas habituales sobre el mismo.

FTP

File Transfer Protocol. Uno de los potocolos de tranferencia de ficheros mas usado en Internet.

FIREWALL

Literalmente " Muro de Fuego". Se trata de cualquier programa que protege a una red de otra red.

FRAME

En Browsers de WWW como Netscape se refiere a una estructura de sub-ventanas dentro de un documento HTML

GIF

Graphics Interchange Format. Archivo de imagenes muy utilizado en el diseño de páginas web.

HTML (HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE)

Lenguaje usado para escribir documentos para servidores World Wide Web. Es una aplicación de la ISO Standard 8879:1986

HOST

Literalmente anfitrión. Computador conectado a Internet.

HTTP

Protocolo de Transferencia de Hipertexto

IP

Protocolo de Internet

INCONSISTENCIA DE UNA BASE DE DATOS

Cuando los datos en las relaciones entre tablas no son consistentes, es decir, no cumplen todas las normas de integridad. Por ejemplo, cuando una *clave ajena* existe sin existir el registro correspondiente en la *entidad* donde dicha clave es *principal*.

IRC

Internet Relay Chat. Sistema para transmisión de texto multiusuario a través de un servidor IRC. Usado normalmente para conversar 'en línea'.

ISO

Organization for International Standardization

INTERNET

Es la red de redes. Nacida como experimento del ministerio de defensa americano,. Desde el punto de vista técnico, Internet es un gran conjunto de redes de ordenadores interconectadas (la mayor red). 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.

INTEGRIDAD DE LA BASE DE DATOS

Consiste en una serie de normas, que desarrollaremos más adelante. Estas normas nos indican si una base de datos tiene todos sus elementos correctamente relacionados (consistentes).

JAVA

Java es un lenguaje orientado a objetos y desarrollado por Sun Microsystem. Comparte similitudes con C, C++ y *Objective C*. Basándose en otros lenguajes orientados al objeto, Java recoge lo mejor de todos ellos y elimina sus puntos más conflictivos

JPEG

Join Photograph Expert Group. Formato gráfico que consigue elevados ratios de compresión

LAN

Red de Area Local

LINK (Enlace)

Sitio que al ser presionado le permite al usuario moverse dentro de la misma página o ir a una situada en otra parte de Internet. Normalmente es de un color diferente al texto, generalmente azul, y al colocar el cursor sobre él aparece una 'mano'.

LINUX

Version Shareware del conocido systema operativo Unix. Es un sistema multitarea multiusuario de 32 bits para PC.

MAC

Control de Acceso al Medio

MCI

Interface de comunicaciones Multipuerto

MIME

Multipurpose Internet Mail Extensions. Extensiones del protocolo de correo de internet que permiten incluir información adicional al simple texto

MAIL

El correo electrónico es el servicio más básico, antiguo, y más utilizado dentro de Internet. La mensajería electrónica es el medio más eficaz y más rápido de comunicación, permite intercambiar además de mensajes, programas, audio, vídeo e imágenes.

MÓDEM Modulador Demodulador

Dispositivo que adapta las señales digitales para su transmisión a traves de una linea analógica, normalmente telefónico

MODELO CONCEPTUAL

Imagen del mundo real que deseamos plasmar en la base de datos, compuesta por los elementos necesarios para definir todo lo que deseamos incluir en ella.

NETIQUETTE

Etiqueta de la Red. Formas y usos comunes para el uso de los servicios de Internet. Se podría llamar la educación de los usuarios de Internet.

NICK

Nombre o pseudónimo que utiliza un usuario de IRC.

NORMALIZACIÓN

Procedimiento que busca eliminar la redundancia de las bases de datos, obteniendo las denominadas formas normales correspondientes.

NODO

Por definición punto donde convergen mas de dos lineas. A veces se refiere a una única máquina en Internet

PÁGINA WEB

Cualquier documento que se puede ver en el Web. Un sitio Web consta de una o varias páginas.

RDSI

Red Digital de Servicios Integrados MODEM

RELACIÓN

Es la asociación que se efectúa entre entidades. Por ejemplo la relación entre las entidades *facturas emitidas* y *clientes*.

SISTEMA DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS (SGBD)

Conjunto de programas, procedimientos y lenguajes que nos proporcionan las herramientas necesarias para trabajar con una base de datos. Incorpora una serie de funciones que nos permita definir los registros, sus campos, sus relaciones, insertar, suprimir, modificar y consultar los datos.

SPAMING

Se llama así al "bombardeo" con correo electrónico, es decir, mandar grandes cantidades de correo o mensajes muy largos, no solicitados.

SPIDER (Robot-Web)

Programa que automáticamente recorre la WWW recogiendo páginas Web y visitando los links que estas contienen. Uno de los más consultados es AltaVista

SQL

El lenguaje de consulta de bases de datos relacionales es, como ya anticipábamos, el llamado SQL (Structured Query Language). Este lenguaje, basado en el álgebra relacional y el cálculo relacional anteriormente descritos, actúa de interfaz entre el usuario y la base de datos y facilita realizar todas las operaciones permitidas.

TABLAS

Es la forma de estructurar los datos en filas o registros y columnas o atributos. A diferencia de las *vistas* almacenan datos físicamente.

TCP

El Protocolo de Control de Transmisión

URL

Localizador de Recursos Universal

WWW

World Wide Web

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

SANCHEZ, Sebastián UNÍX Y LINUX Guía Práctica Editorial ALFAOMEGA

BOWMAN, Judith, EMERSON, Sandra
The Practical SQL Handbook, Bowman et al, 1993, Using Structured Query Language, 3, , 0-201-44787-8, 1996, Addison-Wesley, 1997.

LOCKHART, Thomas
The PostgreSQL Administrator's Guide, The Administrator Guide.

LOCKHART, Thomas
The PostgreSQL Programmer's Guide, The Programmer's Guide, The PostgreSQL Global Development Group, 1998

LOCKHART, Thomas
The PostgreSQL Tutorial Introduction, The Tutorial 1, The PostgreSQL Global Development Group, 1998

http://www.linux-es.com/Articulos_tecnicos/articulo_tec_apa_php_postg.php

<http://www.planetalinux.com.ar/article.php?aid=32>

<http://www.linux-chile.org/docs.php3?op=viewDoc&docid=7>

<http://www.php.net/>

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

<http://www.apache.org/foundation/conferences.html>

<http://camalott.com/~jtpolk/psqlrh5.html>

<http://www.vma.bme.hu/lla/1998/Aug/msg01082.html>

<http://www.linux.com/>