



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

**“ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO
DE LA ENEP ARAGÓN”**

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

JUAN CARLOS SANTILLÁN ANGUIANO

ASESOR: M. EN C. MARCELO PÉREZ MEDEL

MÉXICO, 2005.

m. 346795



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.

Autorizo a la Dirección General de Ingresos
FINAM a circular en formato electrónico e impreso el
contenido de la siguiente resolución

NOMBRE: Juan Carlos Santillán
Anguiano

FECHA: 14 Jun / 2005

FIRMA: Juan Carlos Santillán

AGRADECIMIENTOS

A mi Madre, por darme la vida, ser mi mejor amiga, estar conmigo y darme la fortaleza de seguir adelante. Gracias por tu apoyo y tolerancia.

A mi Padre, por darme una educación que me ha abierto la puerta a una mejor vida. Gracias por tu comprensión y ayuda.

A mis hijos Juan Carlos y Karla Itzel, que me inspiran todos los días para ser una mejor persona aunque no estemos juntos.

A mis hermanos, Edgar y Claudia. Gracias por estar cuando los necesito, por su apoyo y amistad.

A mis tíos, en particular a Paty, Sergio y Octavio, Por el apoyo y estímulo que siempre me han brindado.

A todas aquellas personas que me ayudaron y apoyaron a finalizar este trabajo. No quisiera decir nombres por que seguramente se que omitiría alguno y no quisiera hacer esto. Gracias.

Índice

Diplomado de Desarrollo de Sistemas Web.

Módulo 1. Fundamentos del desarrollo de sistemas en Web

Módulo 2. Análisis y diseño de sistemas orientado al Web

Módulo 3. Interfase de Usuario

Módulo 4. Capa de Datos

Módulo 5. Capas de reglas de Negocio

Módulo 6. Implementación

Capitulado

I.- Antecedentes de la Administración del Personal Académico de la ENEP ARAGON (SAPA)

| | |
|---|---|
| 1.1 Qué es un sistema de Información..... | 8 |
| 1.2 Conceptos del sistema | |
| 1.3 Importancia | |
| 1.4 Proceso Actual | |
| 1.5 Descripción | |

II.- Análisis de Sistema SAPA

| | |
|--|----|
| 2. Requerimientos de los usuarios..... | 18 |
| 2.1 Análisis | |
| 2.2 Importancia del Análisis | |
| 2.3 Casos de uso | |
| 2.4 Qué es UML | |
| 2.5 Requerimientos | |

III.- Servicios Web para la Administración del Personal Académico de ICO

| | |
|------------------------------|----|
| 3.- Diseño..... | 35 |
| 3.1 Estructura del Sistema | |
| 3.2 Tecnología de Tres Capas | |
| 3.3 Bases de Datos | |
| 3.4 Diccionario de Datos | |
| 3.5 Diseño del software | |
| 3.6 Diseño de la interfase | |

IV.- Ejecución y Pruebas del Sistema

| | |
|-------------------------|----|
| 4.- Implementación..... | 49 |
| 4.1- Evaluación | |
| 4.2 Puesta en marcha | |

| | |
|---------------------------|----|
| Conclusiones | 67 |
|---------------------------|----|

| | |
|---------------------------|----|
| Bibliografía | 68 |
|---------------------------|----|

Diplomado de Desarrollo de Sistemas Web.

Temario

Módulo 1

Fundamentos del desarrollo de sistemas en Web

Durante el periodo de tiempo que se tomo este módulo comprendimos los elementos asociados que estaremos utilizando durante el diseño y desarrollo de nuestro sistema. Para comprender mejor este desarrollo trabajamos con algunas de las herramientas de software libre que estaremos utilizando y explicando a lo largo de este proyecto.

Linux, como sistema operativo, MySQL que es una gran Base de Datos de código abierto y en conjunto con PHP que es uno de los lenguajes de programación mas popular en este momento por desarrolladores que utilizan software libre por su extensa variedad de librerías, esperamos obtener un sistema capas de cubrir nuestras necesidades.

Módulo 2.

Análisis y diseño de sistemas orientado al Web

Este módulo fue de gran utilidad para la toma de decisiones que tuvimos que utilizar durante el desarrollo de este proyecto, aprendimos a documentar y diseñar el sistema debido a que en muchos de los casos creo que no se toman en cuenta todo el trabajo que se tiene que realizar detrás del análisis.

Los recursos que utilizaremos, la documentación y las entrevistas que se tienen que hacer durante el este proceso. Es una tarea laboriosa y en ocasiones cansada pero que al final nos llevará a obtener un mejor resultado.

Tuvimos la oportunidad de trabajar con la metodología UML que es una de las más utilizadas en la actualidad y que ya conoceremos a fondo en su momento.

Módulo 3.

Interfase de Usuario

El módulo de interfaz aprendimos a comprender lo importante que es el generar un sistema que pueda ser sencillo y fácil de manejar por el usuario, esto se logra al no permitir que el usuario tenga que entrar a más de 2 ó 3 pantallas para lograr terminar un proceso.

Cuando esta interfaz es sencilla y fácil de entender el usuario termina por adaptarse rápidamente al nuevo o recién mejorado sistema.

Módulo 4.

Capas de Datos

En este módulo fue utilizado comprender y darnos cuenta de lo importante que es el diseñar y generar una buena base de datos. Utilizando software como SQL y MySQL este último como parte del software libre que estaremos utilizando para diseñar manejar y manipular nuestras bases.

También aprendimos a documentar y utilizar diferentes estructuras de datos que en conjunto con el directorio de datos que generamos permitió darle una mejor estructura al sistema.

Módulo 5.

Capa de Reglas de Negocio

Como integrar un sistema de información es la parte fundamental de este módulo, como incorporar el sistema en la Web.

Utilizando como lenguaje de programación PHP que también es uno de los lenguajes más usados por los programadores de software libre por su fácil aceptación y su facilidad para la programación para el diseño de páginas dinámicas y formularios.

Módulo 6.

Implementación

Este módulo termina de ayudarnos a integrar todo lo aprendido durante el diplomado en todas sus etapas.

Capítulo 1

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA ENEP ARAGON (SAPA)

- 1.1 Qué es un Sistema de Información
- 1.2 Conceptos del Sistema
- 1.3 Importancia
- 1.4 Proceso Actual
- 1.5 Descripción

I.- Antecedentes de la Administración del Personal Académico de la ENEP ARAGÓN

En la actualidad, notamos que muchas empresas e Instituciones, carecen de la implementación de sistemas de Información en las diferentes áreas de trabajo que les permita mantener de una manera más eficiente y protegida la información que se genera día a día. Éste es el caso de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón. Observamos la oportunidad de desarrollar un sistema que permita un mejor control para la Administración del Personal Académico de la Escuela, en particular de la Jefatura de la Carrera de Ingeniería en Computación ya que ha ido creciendo cada vez más. Anteriormente contaba con una plantilla de profesores no mayor a los 70. Lo que antes era fácil de controlar ya se ha vuelto complicado, debido a que en este momento se tiene un promedio de 2 secretarías administrativas en el turno matutino, una en el turno vespertino y un aproximado de 180 profesores sin contar a los alumnos que se atienden todos los días.

Otro punto que consideramos importante mencionar, es que en la actualidad casi todos los sistemas de información ya trabajan bajo red, en Intranet o en la propia Internet, lo cual permite a los usuarios o a los operadores tener una forma más sencilla de acceder a la información.

En el caso de Internet e Intranet ha cambiado en sus dos décadas de existencia. Fue concebida en la era del tiempo compartido y ha sobrevivido en la era de las computadoras personales y cliente-servidor. Se ideó antes de que existieran las LAN. Ha dado soporte a un buen número de funciones desde compartir archivos, y el acceso remoto, hasta compartir recursos y colaboración, pasando por el correo electrónico y, recientemente, el World Wide Web, provee, o hace accesible, privada o públicamente, servicios de alto nivel en capas de comunicaciones y otras infraestructuras relacionadas, pero, lo que es más importante, lo que comenzó como una creación de un pequeño grupo de investigadores ha crecido hasta convertirse en un éxito comercial con miles de millones de dólares anuales en inversiones.

Con base en esta información se realizaron encuestas a esta jefatura, con el objetivo de ver la oportunidad de implantar un sistema que permita a los encargados de llevar este control el poder agilizar y facilitar el trabajo que se realiza con el personal académico que labora en el área, ya que en este momento todos los tramites son manejados de forma manual.

1.1- Qué es un Sistema de Información

Un sistema de información es una entidad que puede definirse de varias maneras. Éste puede ser un proceso de recopilación de datos que opere de una manera determinada dependiendo de las necesidades ya sea de la empresa o institución. La idea principal es mantener el control y dirección de las principales actividades que desempeñan las empresas o instituciones. En la actualidad los sistemas de información se componen de varios elementos como son: Los procedimientos que se llevan a cabo, la información que manejamos y el equipo de soporte que estará apoyando. Esto se puede ver más a detalle en la figura. 1.1

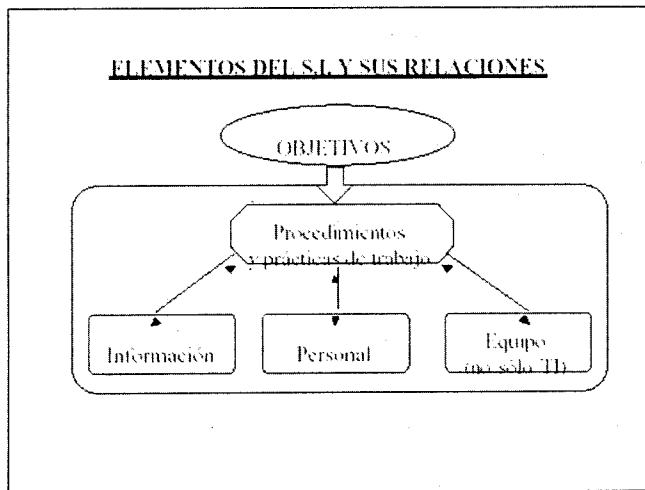


Fig. 1.1 La figura muestra los elementos de un sistema de información y sus relaciones, recordemos que el dar retroalimentación al sistema es una de las partes más importante de su éxito.

Otro punto importante dentro de los sistemas, son los datos que podemos utilizar o manipular para el beneficio de la empresa o institución y finalmente distribuirlos para una utilización más efectiva de la información.

1.2 Conceptos del sistema

Como parte importante de la estructura que compone un sistema de información se encuentran la Entrada, Procesamiento, Salida y retroalimentación de los datos que hemos recolectado y trabajado en el sistema.

Entrada. La actividad de entrada de información consiste en la captura que realizan los usuarios u operadores del sistema. Un ejemplo claro consiste en la información que maneja una persona del mostrador de una empresa de mensajería. Esta captura los datos del cliente de forma manual y los datos del envío que está realizando el usuario. Otro tipo de captura hoy en día también puede realizarse en muchos almacenes que actualmente utilizan scanner con la finalidad de ahorrar tiempo en la captura de datos. Esto no significa que uno u otro sea mejor, simplemente que de la manera que se obtenga la información será de utilidad para que el sistema realmente trabaje como lo requerimos.

Procesamiento. El procesamiento como tal va a ser de utilidad ya que en este punto podríamos utilizar o transformar los datos de acuerdo a las necesidades. Como ejemplo podremos seguir utilizando la empresa de mensajería donde el Agente de servicio a clientes, que es la persona que recibe el paquete del cliente es quien procesa la información y sea de una manera manual o por medio de la computadora, ya sea para hacerle un descuento, para ver si es un cliente frecuente o para tenerlo como referencia en futuras promociones.

Salida. La salida de información de los sistemas se refiere a tener la información más relevante en documentos, archivos, reportes que puedan ser de gran utilidad para los usuarios o administradores del sistema. Tomando en cuenta el ejemplo anterior, tener en diferentes reportes información de cuantos paquetes envía un usuario, o si es una empresa o una institución, o que cantidad de paquetes está enviando por cliente.

Retroalimentación. En el caso de los sistemas de información la retroalimentación permitirá corregir errores o sugerir adecuaciones a los procesos realizados durante la captura de información o al momento de tener que validar los reportes que se desprendan de los sistemas. Continuando con la empresa de mensajería se podría modificar la información que se captura de un cliente cuando no es del todo relevante o modificar el tipo de reportes que genera el sistema, por ejemplo tal vez sería interesante saber que clientes son los que están enviando más paquetes, de que territorio y tal vez el sistema sólo entregue reportes por separado de esta información o en el peor de los casos ni siquiera genere este tipo de reportes.

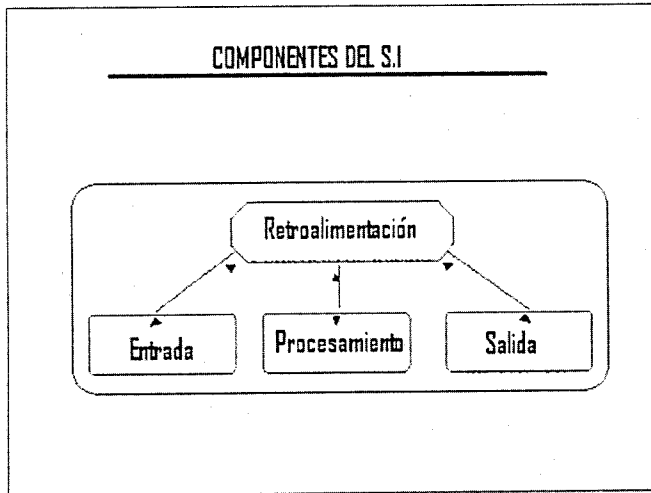


Fig. 1.2 La figura muestra los componentes que integran un sistema de información

1.3 Importancia

Los sistemas de información han venido a hacer una revolución en el entorno empresarial e Institucional. Ahora, prácticamente es imposible competir sin tener información adecuada en el momento adecuado.

Lo anterior sugiere que una Institución que desee introducir un nuevo sistema, debe realizar un diagnóstico muy cuidadoso de los usuarios y de sus necesidades, previo a su implementación, para producir un sistema que encaje tan bien que promueva efectos positivos y el éxito del mismo.

La importancia del problema de la implementación ha hecho que muchos investiguen sobre sus factores de éxito (Alavi y Joachimsthaler, 1992). Estas investigaciones empezaron hace varias décadas especialmente para examinar la resistencia al cambio. En general podemos mencionar que los factores que intervienen para el éxito de una implementación son los siguientes:

- Factores técnicos.
- Factores de comportamiento.
- Administración del cambio.
- Proceso y estructura.
- Involucramiento del usuario y su entrenamiento.
- Apoyo organizacional.
- Ambiente externo.

Otro aspecto interesante que debemos tomar en cuenta es definir actividades requeridas para establecer y/o refinar los procesos que apoyarán para obtener una implementación exitosa de un Sistema de Información. Entre estas actividades podemos mencionar las siguientes:

- Presentar el plan de implementación de los sistemas de información al responsable del área para ganar su compromiso.

- Establecer un grupo compuesto por el jefe de cada una de los departamentos para los cuales se implementarán los sistemas, así como el jefe del departamento de sistemas con el objeto de supervisar el proceso de implementación. Los miembros del grupo deben tener autoridad para reunir recursos económicos y para decidir la prioridad de las diferentes actividades.

- Establecer una Fuerza de trabajo para la implementación de los Sistemas de Información, quienes serán responsables de la mayoría de las actividades del plan.
- Hacer un plan de migración de los sistemas de información existentes a nuevos sistemas integrados.

- Desarrollar una metodología, la cual pueda cuantificar efectivamente aspectos relacionados a la implementación de los sistemas de información. Los resultados del análisis se usarían para poner prioridad a los sistemas candidatos.

1.4 Proceso Actual

Hasta ahora todos los trámites que se llevan a cabo en la Jefatura de Ingeniería en Computación se realizan de forma manual lo que ocasiona que los trámites sean más lentos y en algunos casos hasta engorrosos.

En la actualidad la Jefatura de Ingeniería en Computación lleva a cabo la administración del personal académico de la siguiente manera:

- Todos los registros del personal Académico como son antecedentes, constancias, solicitudes, currículos, documentos personales, expedientes del personal que labora para esta área, se tienen en diferentes archivos, carpetas y archiveros.

- Una parte importante de esta área, son los datos personales y profesionales de cada uno de los académicos que laboran como son: Nombre, dirección, teléfonos, trabajo, estudios, cursos, seminarios.

- También es importante tener documentado que materias imparten, quienes tienen licencia, quienes son profesores de tiempo completo y quienes son de asignatura, si dan clases en otros planteles, si alguna vez han participado o asesorado algún alumno para realizar su tesis o cuántas veces han estado de jurados durante el proceso de titulación. Esto es un problema ya que en mucha de las ocasiones la información termina duplicándose o en el peor de los casos se tiene que volver a recopilar.

Hasta ahora todo lo anterior se realiza de forma manual, esto es que cada uno de los profesores presenta su documentación necesaria o requerida por la jefatura de la carrera de forma impresa en la mayoría de los casos. Ya presentada la información se captura en la computadora y posteriormente se

archiva en los cajones de los escritorios o en los archiveros que corresponden al área.

- Otro punto es que cada que se requiere de la presencia de algún profesor ya sea para que se le entreguen lista de asistencia, horarios de clase, calendarios y de exámenes extraordinarios o cualquier otra documentación, en algunos de los casos se tienen que recurrir a la documentación que se tiene en los archiveros almacenada o se realizan llamadas telefónicas como parte del procedimiento actual que se tiene.

Metodología General del enfoque de los sistemas

El enfoque de los sistemas se centra constantemente en sus objetivos totales.

Por tal razón es importante definir los principales objetivos del sistema y examinarlos y rediseñarlos a medida que avanzamos con el diseño. Es muy importante que se fijen los objetivos ya que de esta manera se obtendrán el mayor número posible de datos. Estos datos comprenden las entradas y salidas, criterios, restricciones y la estructura general del sistema.

El siguiente paso dependerá de mucha creatividad. El sistema se delineará a partir de los elementos y sus relaciones principales. Crearán y delimitarán tanto las alternativas como las modificaciones. Éste es el primer paso del diseño conceptual.

1.5 Descripción

Como se puede observar se utilizará esta poderosa herramienta llamada Internet como parte importante para el desarrollo de este sistema. Pretendemos que éste pueda ser utilizado vía Internet y de esta manera poder interactuar más de cerca con el personal académico que labora en la jefatura de Ingeniería. El principal propósito es poder desarrollar un sistema a lo largo de esta tesis, que permita convertir los datos en información que resulten de gran utilidad y con esto poder agilizar los trámites y procesos que se realizan en esta Jefatura.

- Se pretende elaborar un sistema que agilice el tiempo en la selección de personal o en la asignación de éste, se pretende automatizar la captura de los datos personales y profesionales de cada profesor con el fin de crear reportes o datos estadísticos que pueda apoyar el trabajo diario. Asignaremos una clave de acceso a los académicos de esta jefatura para que de esta forma puedan capturar o actualizar sus datos según sea el caso.

- Se utilizará esta información para generar una base de datos la cual permita obtener diferentes reportes y mantener toda esta información actualizada sin tener que seguir dependiendo de la gran cantidad de documentos que hasta el momento se ha venido utilizando en la documentación de los académicos.

Se pretende que el sistema envíe de forma automatizada y calendarizada información a los usuarios de este sistema cuando se requiera. Esperamos que esto sea de gran beneficio ya que evitará en gran medida que los profesores se tengan que presentar o de realizar llamadas por separado que sólo consumen tiempo y en muchas de las ocasiones este proceso retrasa los trámites que con este sistema pretendemos agilizar. El sistema tendrá un módulo en donde periódicamente enviará mensajes vía correo electrónico o información relacionada con la jefatura, la escuela o recordatorios que mantengan informados a los académicos, si se requiere la presencia de algún académico o si ya es hora de realizarle alguna evaluación, poder enviar documentación como cartas, oficios o calendarios sin tener que estar realizando llamadas con cada uno.

Se verá la disponibilidad de los académicos para realizar el trabajo que se presenta en la carrera, como es el apoyo que pudiera dar alguna otra materia de la carrera o laboratorios dependiendo de sus habilidades. Conseguiremos información que permita ver la carga de trabajo de los académicos para ver su disponibilidad durante el apoyo que se les pudiera dar a los alumnos en la realización de sus tesis, el poder considerarlos como

asesores o jurados de las tesis y de esta forma aprovechar los conocimientos y habilidades de de la gran mayoría de los académicos.

Capítulo 2

II.- Análisis de Sistema SAPA

- 2. Requerimientos de los usuarios
- 2.1 Análisis
- 2.2 Importancia del Análisis
- 2.3 Qué es UML
- 2.4 Casos de uso
- 2.5 Módulo de Administración

2. Requerimientos de los usuarios

Para lograr hacer un análisis preciso sobre los requerimientos de este sistema, después de las entrevistas que se realizaron al Jefe de Carrera, a su asistente y haber observado cómo realizan los trámites con los académicos y los requerimientos de los egresados que están buscando información sobre que profesores serán los mejores candidatos para apoyarlos durante el desarrollo de su tesis.

Es evidente que el desarrollar un sistema que trabaje en línea vía Internet ayudará a controlar la información de los académicos a detalle, pero lo más importante es que podremos agilizar la mayor parte del trabajo que se realiza en esta Jefatura y sobre todo el ahorro de tiempo que se obtendrá en el momento de generar los diversos reportes que de esta área se generan.

Los beneficios inmediatos que se pretenden obtener son:

- La emisión de constancias
- Modificación Laboral
- Modificación académica
- La captura de solicitudes
- Impresión de diferentes reportes
- En la actualidad se cuenta con 160 profesores que reportan a la Jefatura de Ingeniería en Computación sin contar que se cambian 15 profesores por semestre, de los cuales se requiere estar actualizando su información.
- Semestralmente se tiene que entregar un reporte de los profesores para los estímulos que se les otorga y se requiere tener en orden datos como son: Evaluaciones, porcentaje de Asistencias, información de su puntualidad en el trabajo, en la entrega de actas o información adicional que es solicitada por la Jefatura de la carrera.

- Información de los profesores de carrera sobre las materias que imparten
- Las tesis que asesoraron
- Los cursos o pláticas que impartieron.
- Anualmente se entrega a la dirección del plantel que profesores participaron durante el año en la elaboración de tesis, jurado, asesores o bien quienes impartieron algún curso inter semestral.
- Se podrá revisar que tipo de propuestas se requieren para lograr su recontractación, estímulos o impartir un mayor número de horas.
- Los alumnos tendrán la oportunidad de ver en línea información sobre los profesores que dedican parte de su tiempo en el asesoramiento de tesis y que tipos de temas manejan.

Como se puede observar nuestro sistema será de beneficio principalmente por el ahorro de tiempo en el que apoyará a las tareas diarias a nuestros usuarios de esta área en particular.

Por todo lo anterior es obvio que por los tiempos de respuesta y lo cambiante de la información, un sistema en Web será de gran ayuda en la Jefatura de Ingeniería.

2.1- Análisis

El Análisis principia cuando se trata de refinar al sistema al mejorar a los componentes y los subsistemas, a medida que se realizan cambios de subsistemas concentraremos los objetivos totales del sistema, en esta etapa se valoran y revisan los criterios y restricciones de éste. Esto se podrá observar más adelante se conforma de varias etapas que se irán mostrando a lo largo de este capítulo.

2.2- Importancia del Análisis

Es muy común que durante el proceso del análisis del sistema se tengan que reunir los actores o participantes que estarán haciendo uso del sistema para reunir toda la información que pueda ser relevante en su elaboración. Esto con el fin de analizar los datos y requisitos, esto ayudará a darnos una visión de cómo se realiza el proceso actual y que requisitos necesitamos cumplir para la instalación del nuevo sistema y poder analizar las prioridades de éste.

El área de Jefaturas de carrera del la ENEP ARAGÓN tiene como parte importante el mantener un control del personal docente que labora para cada una de las áreas.

En el caso particular de la jefatura de Ingeniería en computación como ya se ha visto en el capítulo anterior se necesita contar con un sistema de información que les permita llevar un mayor control y sobre todo poder agilizar los tiempos de respuesta sobre toda la información de los académicos que laboran en esta jefatura

Por tal motivo nos hemos dado a la tarea de implementar un sistema de información que ayude a llevar este control.

2.3 Qué es UML (Unified Modeling Lenguaje)

Es un lenguaje gráfico que permite documentar y visualizar de forma gráfica los procesos y las funciones que se desarrollan en un sistema. El UML se encuentra compuesto por diversos elementos gráficos que se combinan para formar diagramas.

Modelo

Un **modelo** captura una vista de un sistema del mundo real. Es una abstracción de dicho sistema, considerando un cierto propósito. Así, el modelo describe completamente aquellos aspectos del sistema que son relevantes al propósito del modelo, y a un apropiado nivel de detalle.

Diagrama

Es una representación gráfica de una colección de elementos de modelado, a menudo dibujada como un grafo con vértices conectados por arcos

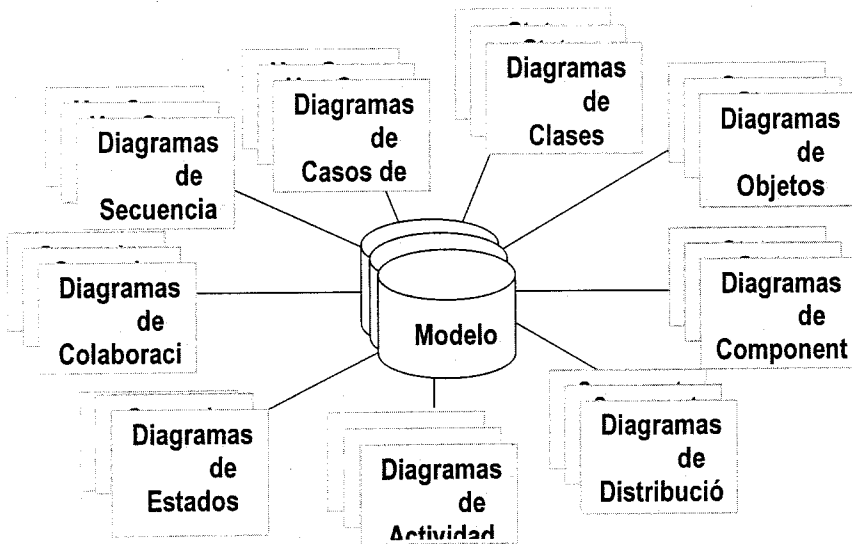


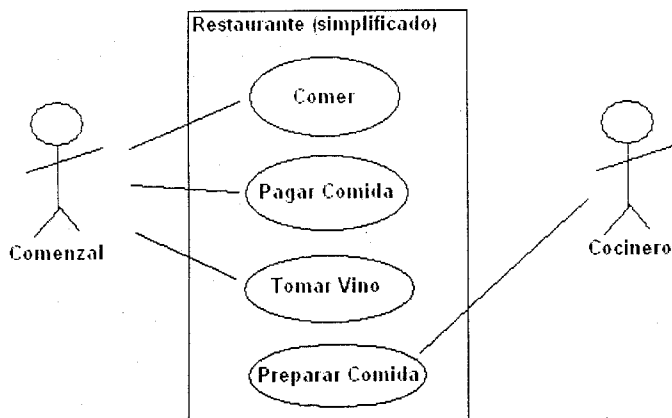
Fig. 2.1 La figura muestra los componentes de UML

2.4 Casos de uso

Los casos de uso son técnicas que se aplican durante el desarrollo de un sistema con el fin de describir como trabaja el sistema.

Es un lenguaje que da la oportunidad de documentar y visualizar de manera gráfica los procesos y las funciones que se desarrollan en un sistema.

Diagramas de Casos de Uso



Ejemplo de un diagrama de caso se uso

Con ellos se consigue **capturar** los **requisitos funcionales** del **sistema**, al tratarlo como una "caja negra" y centrarse en la interacción con agentes externos.

Consisten en diagramas con dos tipos de elementos, unos **actores** o entidades externas al **sistema** que interactúan con él, y unas formas de utilización, que representa un conjunto de acciones que realiza el sistema, y que en el formalismo gráfico aparecen como elipses. Por último se muestran mediante flechas o arcos las informaciones e interacciones de los actores con las formas de utilización.

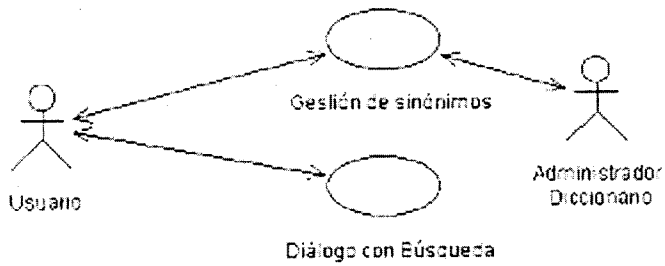


Fig. 2.2 Fragmento de un caso de uso

Actores. Un actor es una persona u sistema externo al sistema del software que actúa recíprocamente con el sistema y realiza los casos del uso para lograr las tareas.

- **Actor:**



- **Caso de Uso:**



Es una operación / tarea específica que se realiza tras una orden de algún agente externo, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación desde otro caso de uso.

- **Relaciones:**

- **Asociación** 

Es el tipo de relación más básica que indica la invocación desde un actor o caso de uso a otra operación (caso de uso). Dicha relación se denota con una flecha simple.

- **Dependencia o Instanciación** 

Es una forma muy particular de relación entre clases, en la cual una clase depende de otra, es decir, se instancia (se crea). Dicha relación se denota con una flecha punteada.

- **Generalización** 

Este tipo de relación es uno de los más utilizados, cumple una doble función dependiendo de su estereotipo, que puede ser de **Uso** (<<uses>>) o de **Herencia** (<<extends>>).

Actores Principales

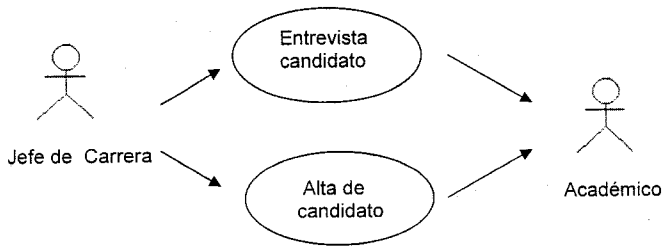
| Actor | Descripción |
|-----------------|---|
| JEFE DE CARRERA | Persona encargada de la revisión, entrevistas y evaluación del personal académico que labora en esta área. Tendrá acceso a generar reportes, realizar cambios, consultas y eliminar los datos que él considere que no son indispensables. |
| ACADÉMICOS | Profesores que laboran en la jefatura de ICO. Estos proveerán parte de la información que alimentará al sistema. |

ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA ENEP ARAGÓN

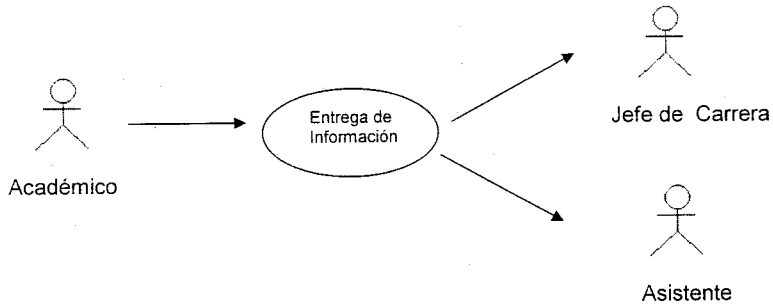
| | |
|---------------------------|---|
| ASISTENTES DE LA JEFATURA | Personal Administrativo que da soporte al área de la Jefatura de ICO. Tendrá Acceso a dar altas, bajas, cambios, consultas, a generar reportes y registrar información de los académicos. |
| ALUMNOS | Consultará información de los académicos, las materias que imparten y las tesis que se encuentran asesorando. |

Diagramas de Caso de Uso de nuestro sistema

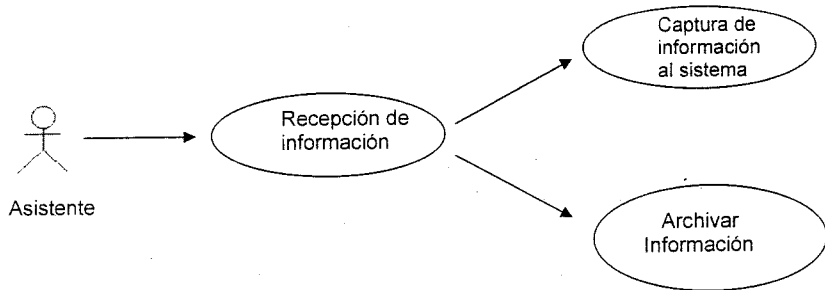
Posible Candidato a ser académico



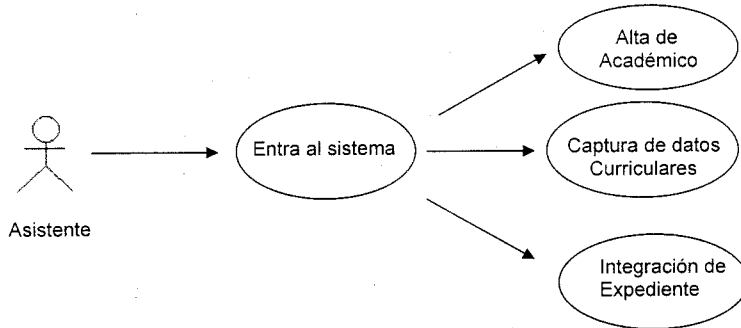
Entrega de Documentos



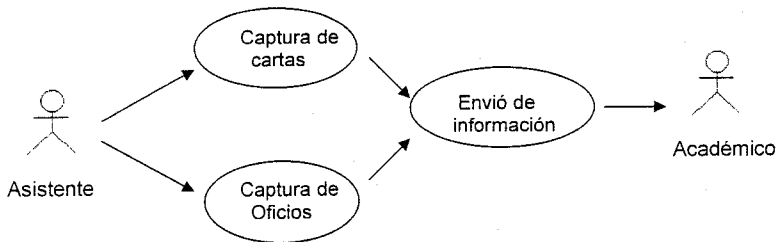
Captura de información



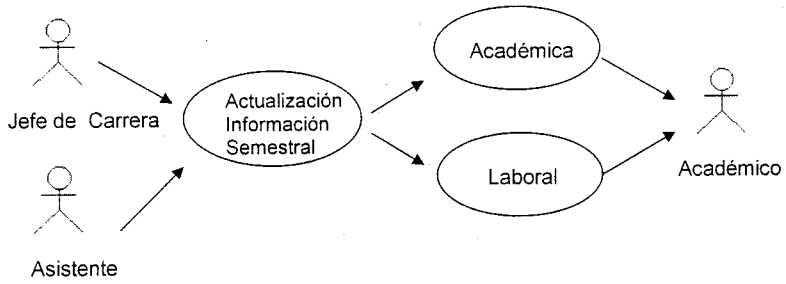
Registro Académico



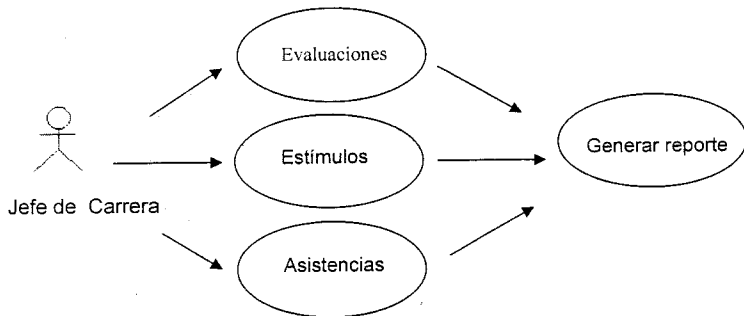
Envío de información



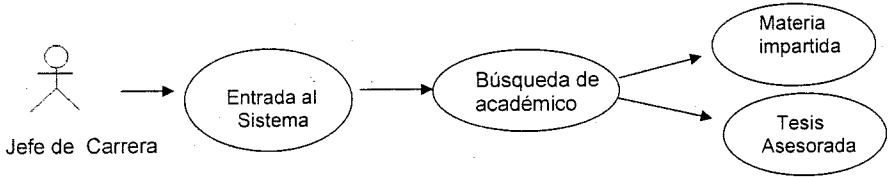
Actualización Semestral



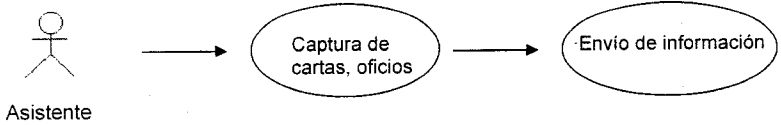
Generación de reportes académicos



Búsqueda de asesor



Captura de documentos



Caso de Uso

Generar reporte de materia impartidas por académico

- 1.- Identificar al académico
- 2.- Obtener los datos de las materias impartidas por cada académico
- 3.- Generar reporte

Flujos de Excepción

- 1.- El académico no existe
- 2.- El académico no tiene materias registradas

Diagrama de Casos de Uso

Generar reporte de los asesores de Tesis

- 1.- Obtener información sobre las tesis
- 2.- Identificar las tesis Registradas
- 3.- Identificar a los Académicos
- 4.- Generar reporte

Flujos de Excepción

- 1.- No existen tesis registradas
- 2.- El asesor de es de la carrera de computación.
- 3.- El asesor no pertenece al plante de la ENEP

Plan de trabajo. A continuación se muestra una gráfica de Gantt donde se muestran las tareas que se estarán realizando durante el desarrollo de este trabajo de titulación.

| | Nombre de tarea | Duración | Comenzo | Fin |
|----|------------------------|----------|-------------|-------------|
| 1 | Planeacion | 60 días? | vie 2/20/04 | jue 5/13/04 |
| 2 | Estudio del Sistema | 9 días? | mar 2/10/04 | vie 2/20/04 |
| 3 | Analisis | 7 días? | jue 2/12/04 | vie 2/20/04 |
| 4 | Aceptacion del usuario | 5 días? | lun 2/16/04 | vie 2/20/04 |
| 5 | Diseño conceptual | 8 días | jue 2/19/04 | lun 3/1/04 |
| 6 | Diseño Físico | 7 días? | jue 2/26/04 | vie 3/5/04 |
| 7 | Programación | 27 días? | jue 3/4/04 | vie 4/9/04 |
| 8 | Documentación | 33 días? | mar 3/2/04 | jue 4/15/04 |
| 9 | Pruebas | 14 días? | mié 4/14/04 | lun 5/3/04 |
| 10 | Capacitacion | 6 días | lun 5/3/04 | lun 5/10/04 |
| 11 | Implementacion | 7 días? | mié 5/5/04 | jue 5/13/04 |
| 12 | Mantenimiento | 11 días? | vie 5/14/04 | vie 5/28/04 |

Fig. 2.3 Tabla de tareas realizadas durante el proceso de elaboración del trabajo

En la siguiente figura se muestran las tareas que se estarán realizando del mes de Febrero al mes de Mayo, dentro del diagrama se pueden observar algunas tareas que dependen que sean terminadas las anteriores y en otros casos se pueden ir finalizando de forma paralela.

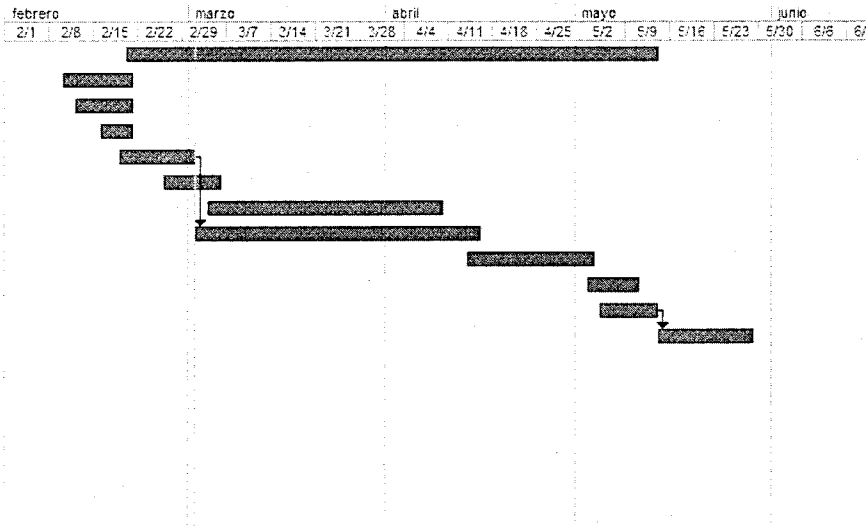


Fig. 2.4 Gráfica de Gantt sobre la elaboración del trabajo

Capítulo 3

III.- Servicios Web para la Administración del Personal Académico de ICO

- 3.- Diseño
- 3.1 Estructura del Sistema
- 3.2 Tecnología de Tres Capas
- 3.3 Bases de Datos
- 3.4 Modelo Entidad Relación
- 3.5 Diccionario de Datos
- 3.6 Requerimientos de software
- 3.7 Seguridad

3. Diseño

Normalmente cuando se pretende desarrollar un sistema automatizado de información, deberemos de tener en mente tres características que deseamos que tenga nuestro sistema, que sea económico, rápido y eficiente. Tal vez como desarrolladores no podremos cumplir con las tres pero sacrificando una de estas lograremos que las otras dos de cumplan favorablemente, realmente es importante tener esto en mente cada vez que se piense en un diseño de sistemas.

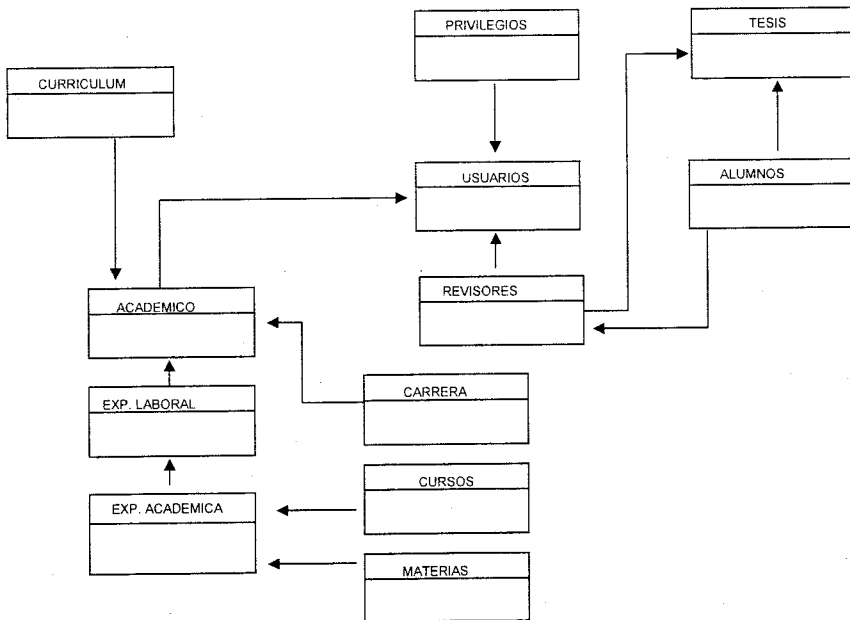
Diseño Conceptual

El diseño conceptual no es más que un sistema de información administrativa que se da como resultado final de un proceso. Es un marco de referencia dentro del cual se desarrollará el diseño detallado. Por último se puede decir que es la presentación general del sistema que llenará las necesidades previamente establecidas para el sistema.

El diseño conceptual consta de 4 fases:

- Desarrollo de las especificaciones del desempeño. Las especificaciones son una descripción minuciosa de lo que los usuarios requieren del sistema. Para estos no es muy importante como se realice el trabajo sino el resultado final.
- Análisis de los sistemas. Se trata de reunir la información y analizar la organización actual, el proceso de decisión y las deficiencias que se tienen actualmente.
- Análisis de factibilidad. Es parte importante del diseño conceptual, se ocupa de otros conceptos factibles para el nuevo sistema. Atiende los recursos y plazos al momento de efectuar las evaluaciones de los conceptos alternos.
- Selecciona el diseño conceptual entre las opciones desarrolladas.

Diagrama de Clase



3.2 Tecnología de Tres Capas

Arquitectura para el desarrollo de la aplicación

Sistemas cliente /servidor

La arquitectura cliente servidor a tres capas da solución a los cuellos de botella, incluyendo otro servidor físico en tres, los usuarios y la base de datos este servidor de la aplicación central puede manejar el tráfico de la red y la carga más eficientemente que el servidor del banco de datos, además es más fácil agregar más servidor de aplicación que agregar más servidores de bases de datos, para agregar un servidor de base de datos requerimos de dividir

nuestros datos entre los servidores de base de datos mientras que agregando un servidor de aplicaciones requerimos cambios relativamente menores a algunas partes de la aplicación

Modelo Lógico de Tres Capas

El modelo de tres capas divide a una aplicación en tres componentes lógicos como se muestra en la figura

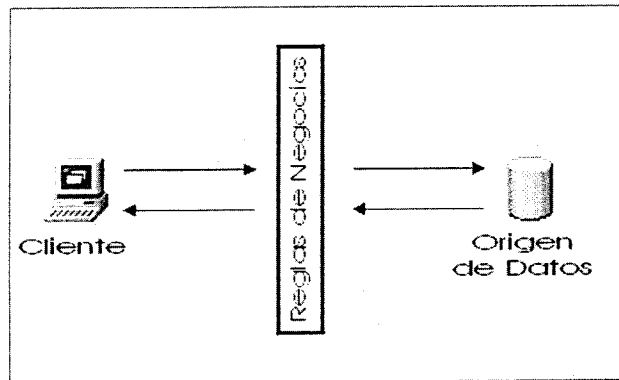


Fig. 3.1 Arquitectura Cliente / Servidor

3.3 Base de Datos

En la vida diarias interactuamos de una u otra forma con varias entidades tales como personas documentos, calles, avenidas, diferentes marcas de productos y un sin número de éstas. En una institución como lo es la FES Aragón sus entidades serian Alumnos, Académicos, Materias, Empleados etc., En todos estos casos como podemos darnos cuenta tenemos que trabajar con una gran cantidad de datos, por lo cual surge la necesidad de almacenarlos de tal manera que podamos hacer uso de éstos de una manera fácil y rápida de acceso.

Por tal motivo llegamos a la conclusión de que una base de datos es un conjunto de datos interrelacionados que se almacenan y pueden ser recuperados y accesibles en tiempo real. Los datos pueden ser accedados de forma concurrente por los usuarios de una manera más rápida y eficiente.

Ventajas de las Bases de Datos. Las ventajas de las bases de datos las podemos definir en diferentes grupos tales como:

Control sobre la redundancia de los datos. Los sistemas de bases de datos almacenan la información en distintos archivos esto ocasiona en mucha de las ocasiones se desperdicie espacio en el almacenamiento de datos, sin embargo esto no lo podemos eliminar en su totalidad ya que estos datos en muchos de los casos para poder interactuar con otros datos o para detallar nuestros reportes.

Consistencia de los datos. Controlando el punto anterior podemos reducir el riesgo de que podamos tener inconsistencia con los datos almacenados. El propósito de esto es que por medio del sistema podamos reducir el riesgo de tener datos duplicados.

Más información sobre la misma cantidad de datos. Al tener toda esta información almacenada en el mismo lugar podremos agilizar y hacer más eficientes los procesos.

Compartición de datos. Los dueños de esta información que contienen las bases generalmente son usuarios de diversas áreas o departamentos, pero las bases de datos generalmente pertenecen a empresas o instituciones las cuales requieren que cierta información pueda ser utilizada por varios usuarios o departamentos.

Estándares. Gracias a la integración de los datos, esto permite establecer bases de datos podemos y generar reportes o procesos estandarizados para la institución.

3.5 Diccionario de Datos

El diccionario de datos es un listado organizado de todos los datos necesarios para estructurar una base de datos, con definiciones precisas para que tanto el usuario como el analista tengan un entendimiento en común de todas las entradas y salida del sistema de base de datos.

Con esta lista de datos (diccionario de datos) se estructuran todas las tablas o entidades necesarias para dar forma a la base de datos.

El objetivo principal del diccionario de datos es:

- Facilitar el control de cada una de las entidades y atributos que forman parte de la estructura de la base de datos.

El diccionario de datos ayudará al usuario a:

- Controlar las columnas de las tablas de una manera simple y efectiva, es decir, se pueden introducir nuevas columnas o cambiar descripciones de las mismas sin ninguna dificultad.
- Reducir la redundancia e inconsistencia de los datos.
- Determinar el impacto de los cambios en las columnas sobre toda la base de datos.
- Centralizar el control de las columnas de las tablas para ayudar a la expansión de la base de datos.

DICCIONARIO DE DATOS

| nombre de tabla | nombre de campo | llave primaria | llave foránea | tipo de dato | observaciones |
|---------------------|---------------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| EXPERIENCIA LABORAL | id_academico | PK | | autonumérico | |
| EXPERIENCIA LABORAL | nom_empresa | | | Varchar(30) | |
| EXPERIENCIA LABORAL | pu_puesto | | | Varchar(30) | |
| EXPERIENCIA LABORAL | ac_actividad | | | Varchar(30) | |
| EXPERIENCIA LABORAL | per_periodo | | | Date | |
| EXPERIENCIA LABORAL | act_actualtrabajo | | | Varchar(30) | |
| EXPERIENCIA LABORAL | tra_anteriortrabajo | | | Varchar(30) | |

| nombre de tabla | nombre de campo | llave primaria | llave foránea | tipo de dato | observaciones |
|-----------------------|-----------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| EXPERIENCIA ACADEMICA | id_academico | PK | | autonumérico | |
| EXPERIENCIA ACADEMICA | do_empresa | | | Varchar(30) | |
| EXPERIENCIA ACADEMICA | do_escuela | | | Varchar(30) | |
| EXPERIENCIA ACADEMICA | tip_curso | | | Varchar(30) | |
| EXPERIENCIA ACADEMICA | do_materia | | | Varchar(30) | |
| EXPERIENCIA ACADEMICA | do_seminario | | | Varchar(30) | |
| EXPERIENCIA ACADEMICA | do_diplomado | | | Varchar(30) | |
| EXPERIENCIA ACADEMICA | do_otros | | | Varchar(30) | |

| nombre de tabla | nombre de campo | llave primaria | llave foránea | tipo de dato | observaciones |
|-----------------|--------------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| CURRICULUM | id_carrera | PK | | autonumérico | |
| CURRICULUM | id_estudios | PK | | Varchar(30) | |
| CURRICULUM | id_academico | PK | | Varchar(30) | |
| CURRICULUM | nom_institucion | | | Varchar(30) | |
| CURRICULUM | gra_grado_obtenido | | | integer | |
| CURRICULUM | per_periodo | | | autonumérico | |
| CURRICULUM | inc_año_ingreso | | | Date | |
| CURRICULUM | fin_año_egreso | | | Date | |
| CURRICULUM | cal_calificacion | | | integer | |

DICCIONARIO DE DATOS

| nombre de tabla | nombre de campo | llave primaria | Llave foránea | tipo de dato | observaciones |
|-----------------|-----------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| ACADEMICO | id_academico | PK | | autonumérico | |
| ACADEMICO | nom_nombre | | | Varchar(30) | |
| ACADEMICO | appt_apellido | PK | | Varchar(30) | |
| ACADEMICO | apmt_apellido | | | Varchar(30) | |
| ACADEMICO | dom_domicilio | | | Varchar(30) | |
| ACADEMICO | tel_casa | | | integer | |
| ACADEMICO | tel_trabajo | | | integer | |
| ACADEMICO | tel_movil | | | integer | |
| ACADEMICO | email_correo | | | Varchar(30) | |
| ACADEMICO | pro_aspirante | | | Varchar(30) | |

| nombre de tabla | nombre de campo | llave primaria | llave foránea | tipo de dato | observaciones |
|-----------------|-----------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| USUARIO | id_perfil | | | autonumérico | |
| USUARIO | log_login | PK | | integer | |
| USUARIO | pass_password | | | integer | |

| nombre de tabla | nombre de campo | llave primaria | Llave foránea | tipo de dato | observaciones |
|-----------------|-----------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| PRIVILEGIOS | id_perfil | | | autonumérico | |
| PRIVILEGIOS | des_descripcion | | | Varchar(30) | |

| nombre de tabla | nombre de campo | llave primaria | Llave foránea | tipo de dato | observaciones |
|-----------------|-----------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| MATERIAS | id_materia | PK | | autonumérico | |
| MATERIAS | nom_materia | | | Varchar(30) | |
| MATERIAS | tur_turno | | | integer | |
| MATERIAS | per_año | | | Date | |
| MATERIAS | id_academico | | | integer | |

ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA ENEP ARAGÓN

DICCIONARIO DE DATOS

| nombre de tabla | nombre de campo | llave primaria | Llave foránea | tipo de dato | observaciones |
|-----------------|-----------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| REVISORES | id_academico | | | autonumérico | |
| REVISORES | id_tesis | PK | | autonumérico | |

| nombre de tabla | nombre de campo | llave primaria | llave foránea | tipo de dato | observaciones |
|-----------------|------------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| ASESOR | id_academico | | | autonumérico | |
| ASESOR | nom_tesis | | | Varchar(30) | |
| ASESOR | ini_fecha_inicio | | | Date | |
| ASESOR | fin_fecha_final | | | Date | |
| ASESOR | as_asesor | PK | | Varchar(30) | |
| ASESOR | jur_jurado | | | Varchar(30) | |

| nombre de tabla | nombre de campo | llave primaria | llave foránea | tipo de dato | observaciones |
|-----------------|-----------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| CURSOS | id_curso | | | autonumérico | |
| CURSOS | nom_curso | | | Varchar(30) | |
| CURSOS | fec_fecha | | | Varchar(30) | |
| CURSOS | dur_duracion | | | integer | |
| CURSOS | tip_curso | PK | | Varchar(30) | |
| CURSOS | id_academico | | | autonumérico | |

| nombre de tabla | nombre de campo | llave primaria | llave foránea | tipo de dato | observaciones |
|-----------------|-------------------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| ASISTENCIA | id_academico | | | autonumérico | |
| ASISTENCIA | id_materia | | | autonumérico | |
| ASISTENCIA | por_porcenta_asistencia | | | Varchar(30) | |

DICCIONARIO DE DATOS

| nombre de tabla | nombre de campo | llave primaria | llave foránea | tipo de dato | observaciones |
|-----------------|-----------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| CARRERA | id_carrera | | | autonumérico | |
| CARRERA | id_academico | | | autonumérico | |
| CARRERA | nom_nombre | PK | | Varchar(30) | |
| CARRERA | nom_escuela | | | Varchar(30) | |
| CARRERA | per_año | | | Varchar(30) | |

| nombre de tabla | nombre de campo | llave primaria | llave foránea | tipo de dato | observaciones |
|-----------------|-----------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| EVALUACIONES | id_academico | | | autonumérico | |
| EVALUACIONES | cal_evaluacion | | | integer | |
| EVALUACIONES | sem_semestre | | | integer | |
| EVALUACIONES | an_año | PK | | Date | |

| nombre de tabla | nombre de campo | llave primaria | llave foránea | tipo de dato | observaciones |
|-----------------|-----------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| TESIS | id_tesis | | | autonumérico | |
| TESIS | nom_tesis | | | Varchar(30) | |
| TESIS | id_alumno | | | autonumérico | |

| nombre de tabla | nombre de campo | llave primaria | llave foránea | tipo de dato | observaciones |
|-----------------|-----------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| ALUMNOS | id_alumno | PK | | autonumérico | |
| ALUMNOS | nom_alumno | | | Varchar(30) | |
| ALUMNOS | appt_apellido | | | Varchar(30) | |
| ALUMNOS | apmt_apellido | PK | | Varchar(30) | |
| ALUMNOS | in_año_ingreso | | | Date | |
| ALUMNOS | fin_año_egreso | | | Date | |
| ALUMNOS | tit_titulacion | | | Varchar(30) | |

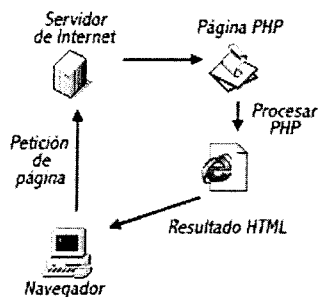
3.6 Requerimientos

Para el desarrollo del sistema utilizaremos software Open Source (de Código Abierto) como:

- PHP
- MySQL
- Apache
- Linux

PHP

El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, con esto quiero decir que es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones... No es un lenguaje de marcas como podría ser HTML, XML o WML. Está más cercano a JavaScript o a C, para aquellos que conocen estos lenguajes.



MySQL

MySQL, se trata de una base de datos Open Source (de Código Abierto) y, por lo tanto, sin costo. MySQL tiene un rendimiento excelente en estabilidad, facilidad de afinación y conectividad. Tiene como lenguaje de base de datos al Lenguaje de Consulta Estructurado (SQL) que es un lenguaje estandarizado para la administración de los datos. Considerando su facilidad de uso, MySQL se posiciona como la base de datos que tiene el mejor rendimiento para uso en aplicaciones. Es considerado como un veloz manejador de base de datos, dependiendo del tamaño de la base de datos y del número de operaciones que se realicen. Puede funcionar en diferentes sistemas operativos como Linux, Microsoft Windows, HP-UX, Open-BSD, Sun Solaris, SunOS4.

APACHE

El Apache HTTP Server Project (Proyecto de Servidor HTTP Apache, es un esfuerzo de la Apache Software Foundation (Fundación de Software Apache) encaminado a desarrollar y mantener un servidor de HTTP open source (de código fuente libre) para sistemas operativos modernos que incluyen UNIX y Windows NT. El objetivo de este proyecto es proporcionar un servidor robusto, comparable a los comerciales, seguro, extensible y eficiente que ofrezca servicios de HTTP en sincronía con los estándares HTTP actuales. El proyecto es gestionado conjuntamente por un grupo de voluntarios diseminados por todo el mundo, usando Internet para comunicarse, planear y desarrollar el servidor y la documentación correspondiente. Estos voluntarios son conocidos como el Apache Group (Grupo Apache). Además, cientos de usuarios contribuyen al proyecto con ideas, código y documentación

Linux

Es un sistema operativo de distribución gratuita, multiusuario, multitarea, multiproceso que hacen que los sistemas que trabajen bajo él, puedan operar con estabilidad. Podemos ver que con la nueva ola de virus informativos y gusanos que se propagan por Internet y que han causado grandes daños financieros a grandes compañías las empresas están optando por un sistema operativo estable, robusto y confiable para sus sistemas, aplicaciones con la finalidad de tener disponible sus servicios en todo momento.

3.7 Seguridad

Esta opción administrará la seguridad del sistema, ya que a través de esto de restringirá el acceso al sistema evitando que la información confidencial no pueda ser vista por personal que no se encuentre autorizado.

La seguridad de esto será manejada por una clave de usuario (user name) y una clave de usuario (password) que se darán de alta dentro de la base de datos del sistema y éste los validará cada vez que un usuario quiera acceder.

Ésta es una función más enfocada al administrador o encargado del sistema ya que es la persona encargada de modificar, dar de alta o de baja a los nuevos usuarios del sistema.

Este procedimiento o mecanismo es uno de los más importantes dentro del desarrollo del sistema ya que es el encargado de garantizar que los datos no puedan ser alterados, eliminados o creados por usuarios no autorizados dentro y fuera de la información que contienen nuestras bases de datos, manteniendo así la integridad de los datos.

Capítulo 4

IV.- Ejecución y Pruebas del sistema de Administración del Personal Académico

- 4.- Implementación
- 4.1- Evaluación
- 4.2 Puesta en marcha

4.- Implementación

Una vez que se ha terminado con el proceso del desarrollo del sistema, se pasa a la siguiente fase que es el uso del nuevo o del que se actualizó, esto regularmente toma un poco de tiempo en lo que el usuario se adapta a los nuevos cambios que se realizaron al sistema.

Esta fase se compone regularmente de varias actividades que se deberán cumplir antes de tener al nuevo sistema en servicio.

1. La primera actividad de la implementación debe realizarse antes de poner el nuevo sistema en uso, antes de la instalación o durante se debe de considerar la conversión de los nuevos datos al sistema actual.

2. Como segunda actividad, se recomienda que el usuario empiece a tener contacto con el nuevo sistema para ver como funcionarán los nuevos cambios.

3. En la tercera actividad, se adquiere el grado de importancia en la institución aun que esto no garantice al 100% que todos los usuarios trabajarán ya, con el nuevo sistema

Otro aspecto importante es la capacitación del usuario, en especial si el equipo cambio o si el sistema se presenta con pantallas diferentes o con nuevos módulos que de alguna manera hagan que el usuario no se identifique con lo nuevo.

La capacitación debe ser bien definida a quien se le dará ya que se debe de realizar de acuerdo al puesto a las funciones específicas del operador que estará trabajando con la nueva aplicación.

4.1- Evaluación

Al final de la implantación de sistema es importante que se realice una valoración teniendo una particular atención en los efectos que tendrá sobre los usuarios, el tiempo, y las operaciones que realizará.

Puntos importantes que debemos evaluar para ver el impacto de la aplicación:

- Debemos crear una bitácora de reportes críticos, esto es registrar cualquier hecho relacionado con la aplicación que de manera no prevista aparezca durante el trabajo con nuestro sistema.
- Recibir retroalimentación del usuario final sobre el funcionamiento del nuevo sistema ya sean buenas o malas con el fin de ver que tan funcional les resulta la instalación de esta nueva aplicación.

Rendimiento del sistema. Estaremos utilizando herramientas que registren los datos sobre los recursos del sistema de equipo de computo, para esto existen aplicaciones de software y hardware que permiten se pueda determinar si se requiere adecuar algunos otros componentes ya sea aumentando o disminuyendo.

Conceptos de Pantallas, Reporte y Consultas

Durante el desarrollo e implementación de esta fase vamos a mostrar algunas de las pantallas y generación de reportes que dará como resultado el sistema. Sin olvidar mostrar las consultas que podrán realizar en línea los usuarios y administrador del sistema.

Las pantallas que a continuación se muestran tienen los datos generales de cada una de las opciones que aparece en la página principal de nuestro sistema.

Cada una de las pantallas mostrará las opciones y operaciones que realizará el sistema.

Esto se refiere a los académicos, tesis, reportes, evaluaciones y asignaciones

Estas pantallas le permitirán que los académicos mantengan actualizada su información en línea.

Consultas

Permitirá tener actualizados los datos de los profesores y revisarlos en línea ya sea para revisar los curriculums o ver el avance de los trabajos que se desempeñan fuera y dentro de la institución.

Reportes

Podremos conocer el número total de profesores con los que cuenta la jefatura, revisar y clasificar a los maestros por sus aptitudes, por su experiencia laboral y académica.

- Se revisará y actualizará su asistencia, evaluación y desempeño en la institución
- Se generarán listas de distribución
- Se enviarán cartas y oficios
- Se enviarán calendarios escolares e información relevante
- Se obtendrán reportes de los profesores que se encuentren asesorando alguna tesis
- Tendremos los reportes sobre el trabajo que realizan fuera y dentro de la institución los académicos.

Utilerías

Esta opción permitirá al administrador crear, modificar o eliminar los diferentes accesos

Aquí se llevarán a cabo todas aquellas operaciones relacionadas con el sistema como incluir nuevos catálogos, actualizar académicos, y mantener al día toda aquella información que estará enviando el sistema

Acceso al Sistema

Como nuestro sistema trabajará vía Web, es necesario acceder a través de un navegador a la dirección donde se encuentra ubicado nuestro sistema <http://aragon.unam.com.mx>, en esta dirección podremos ingresar al sistema, tomando en cuenta que la máquina donde se quiera conectar tendrá que tener los privilegios necesarios para realizar la conexión.

De lo contrario el sistema enviará un mensaje o el mismo navegador presentará un mensaje de Acceso Denegado.

Consultas

Una vez que se logró ingresar al sistema podremos elegir cualquiera de las consultas que se encuentran en la página inicial del sistema como son:

- Académico
- Curriculum
- Revisores
- Tesis
- Asesores
- Asistencia

Evaluación Alumnos

No debemos olvidar que con anterioridad el administrador del sistema tuvo que darnos de alta para poder consultar o actualizar datos en la mayoría de las opciones.

ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA ENEP ARAGÓN

En las siguientes pantallas se muestra el mensaje de error que envía el navegador o el sistema cuando éste se accesa erróneamente.

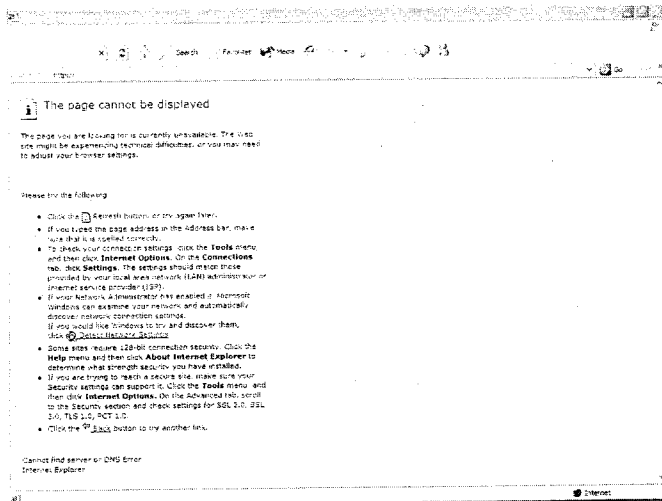


Fig. 4.1 Denegado al Sistema

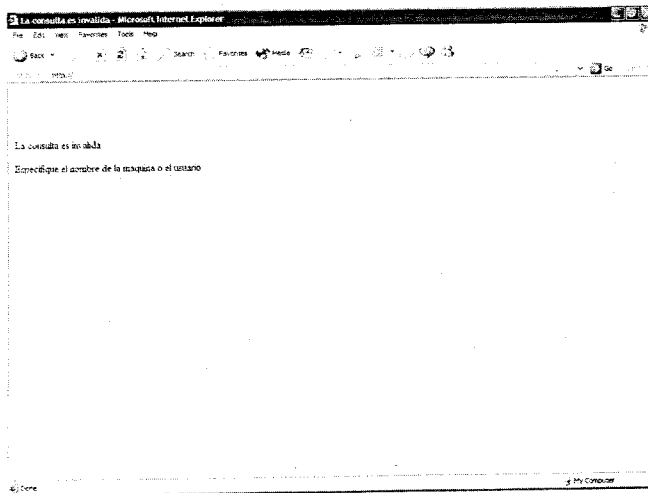


Fig. 4.2 Mensaje de Error de entrada al sistema

ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA ENEP ARAGÓN

Ésta es la pantalla principal del sistema y a partir de aquí se podrá acceder a la todas las opciones con las que contará nuestro sistema

Para tener acceso al sistema el usuario deberá de contar con un usuario y un password el cual será asignado por el administrador del sistema

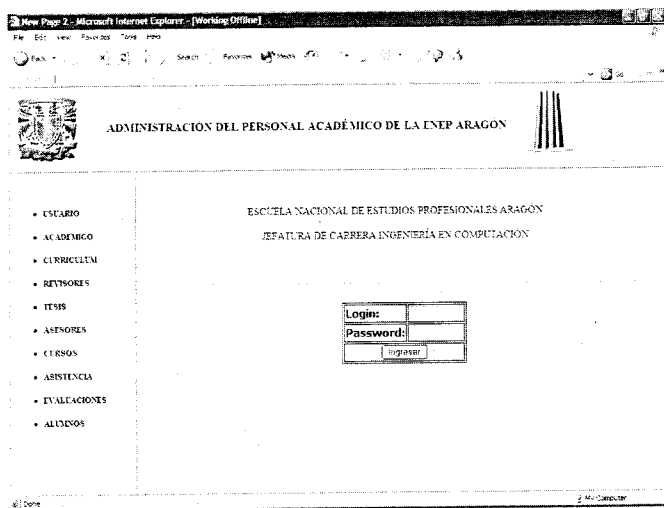


Fig. 4.3 Página Principal del Sistema

Página de Académicos

Cuando los académicos ingresen a la opción de Académicos podrán llenar o actualizar los datos solicitados como:

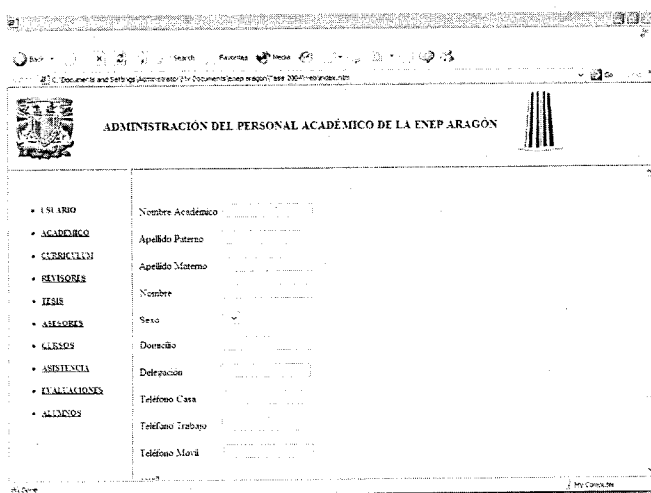
- Nombre Académico
- Apellido Paterno
- Apellido Materno
- Nombre
- Sexo
- Domicilio

ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA ENEP ARAGÓN

- Delegación
- Teléfono Casa
- Teléfono Trabajo
- Teléfono Móvil
- Email
- Aspirante

En el caso de no llenar alguno dato el sistema enviará un mensaje de

Esta seguro que desea enviar este formulario sin haberlo llenado completamente



The screenshot shows a web browser window with the following content:

- Address bar: [Documentos and Servidores de la ENEP Aragón](#)
- Page Title: **ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA ENEP ARAGÓN**
- Navigation Menu:
 - USUARIO
 - ACADÉMICO
 - CURSOS
 - SEMESTRES
 - IES
 - ASIGNATURAS
 - CLASOS
 - ASISTENCIA
 - EVALUACIONES
 - ALUMNOS
- Form Fields:
 - Nombre Académico
 - Apellido Paterno
 - Apellido Materno
 - Nombre
 - Sexo
 - Dominio
 - Delegación
 - Teléfono Casa
 - Teléfono Trabajo
 - Teléfono Móvil

Fig. 4.4 Datos personales del Académico

Página de Currículum

Cuando los usuarios ingresen a la opción de Currículum podrán llenar o actualizar datos académicos como son:

- Nombre Académico
- Carrera
- Estudios
- Institución
- Grado Obtenido
- Periodo
- Año de Ingreso
- Año de Egreso
- Calificación

Es importante esta opción, el usuario llenará los datos que le permitirán conocer su historial académico

The screenshot shows a web browser window with the title 'ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA ENEP ARAGÓN'. The page layout includes a sidebar on the left with a menu containing items like 'USUARIO', 'ACADÉMICO', 'CURSOS', 'ASISTENTE', 'EXAMINADOS', and 'ALUMNOS'. The main content area is a form for entering academic data. The form fields are as follows:

| | |
|------------------|----------------------|
| Nombre Académico | <input type="text"/> |
| Carrera | SELECCIONAR ▼ |
| Estudios | <input type="text"/> |
| Institución | <input type="text"/> |
| Grado Obtenido | SELECCIONAR ▼ |
| Periodo | <input type="text"/> |
| Año de Ingreso | <input type="text"/> |
| Año de Egreso | <input type="text"/> |
| Calificación | <input type="text"/> |

Fig. 4.5 Datos Curriculares

Página de Experiencia Académica

Cuando los usuarios ingresen a la opción podrán llenar o actualizar datos sobre su experiencia académica como son:

- Nombre Académico
- Nombre de la Empresa
- Nombre de la Escuela
- Curso
- Materia
- Seminario
- Diplomado
- Otros

Aquí usuario llenará los datos que permitirán conocer su experiencia académica.

The image shows a screenshot of a web browser displaying a form titled 'Datos Académicos'. The form contains several text input fields, each with a label and a dotted line indicating the input area. The labels are: 'Nombre Académico', 'Nombre de la Empresa', 'Nombre de la Escuela', 'Curso', 'Materia', 'Seminario', 'Diplomado', and 'Otros'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' and 'Reset'. The browser's address bar shows the URL 'C:\Documents and Settings\Administrador\My Documents\enep-aragon\enep-aragon\enep-aragon.htm'. The browser's status bar at the bottom indicates 'My Computer'.

Fig. 4.5 Datos Académicos

Página de Experiencia Laboral

Cuando los usuarios ingresen a la opción podrán llenar o actualizar datos sobre su experiencia laboral como son:

- Nombre Académico
- Nombre de la Empresa
- Puesto
- Actividad
- Periodo
- Trabajo Actual
- Trabajo Anterior

Aquí usuario llenará los datos que permitirán conocer su experiencia Laboral.

The image shows a screenshot of a web browser window titled "Nombre Académico - Microsoft Internet Explorer". The browser's address bar and menu bar are visible. The main content area displays a form with the following fields:

- Nombre Académico
- Nombre de la Empresa
- Puesto
- Actividad
- Periodo
- Trabajo Actual
- Trabajo Anterior

At the bottom of the form, there are two buttons: "Guardar" and "Reset".

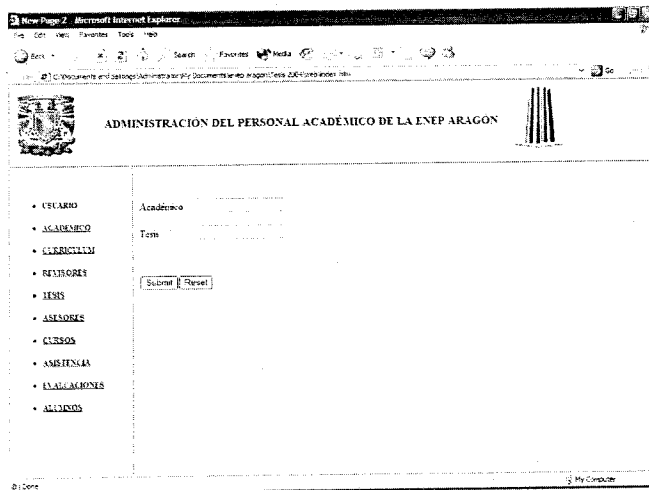
Fig. 4.6 Datos Laborales

Página Revisores

Cuando los académicos ingresen a la opción podrán llenar o actualizar datos sobre el trabajo de revisión de tesis que realizan con los alumnos como son:

- Académico
- Tesis

Aquí usuario llenará los datos que permitirán conocer si en este momento están asesorando la elaboración de alguna tesis.



The screenshot shows a web browser window titled "New Page 7 - Microsoft Internet Explorer". The address bar displays "C:\Programas e Internet\Internet Explorer\Documents and Settings\user\My Documents\www.enep.aragon.es\...". The page content includes the logo of the "ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA ENEP ARAGÓN" and a vertical list of menu items: USUARIO, ACADEMICO, CURSOS, REVISORES, TESIS, ASISTORES, CURSOS, ASISTENCIAS, EVALUACIONES, ALUMNOS. The "ACADEMICO" menu item is highlighted. The main content area contains a form with the following fields: "Académico" (with a dropdown arrow), "Tesis" (with a dropdown arrow), and a "Submit & Reset" button.

Fig. 4.7 Datos sobre las tesis asesoradas

Página de Tesis

Cuando los académicos ingresen a la opción podrán actualizar datos sobre el trabajo de revisión de tesis y el nombre del alumno al que se asesora como son:

- Tesis
- Nombre Tesis
- No. de cuenta Alumno

Aquí el asesor llenará los datos que permitirán conocer el nombre de la tesis y al alumno asesorando la elaboración de alguna tesis.

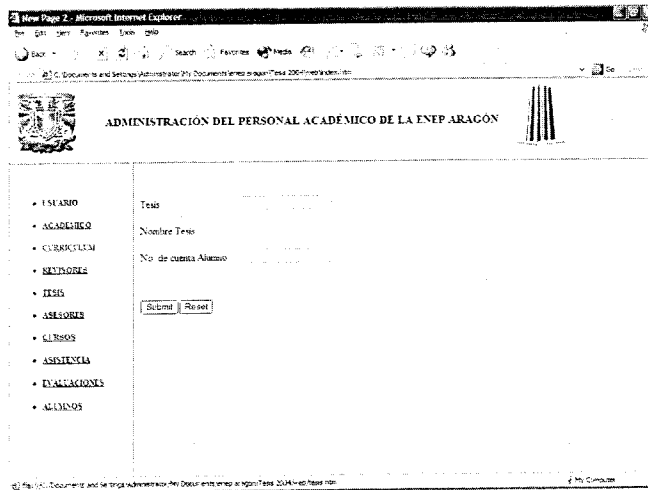


Fig. 4.8 Datos sobre las tesis elaboradas

Página Asesores

Cuando los asesores ingresen a la opción actualizarán datos sobre el trabajo de tesis en inicio y el final de la asesoría y si durante el examen final fueron o no jurados de esta tesis o de alguna otra como son:

- Académico
- Tesis
- Fecha de Inicio
- Fecha Final
- Asesor
- Jurado

Aquí el asesor llenará los datos que permitirán conocer el nombre de la tesis la fecha de inicio y la final, o podrá actualizar datos como si ha sido no jurado de algún examen profesional.

The screenshot shows a web browser window with the title 'New Page 2 - Microsoft Internet Explorer'. The address bar contains 'http://192.168.1.100/...'. The page header features the logo of the ENEP Aragón and the text 'ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA ENEP ARAGÓN'. On the left side, there is a vertical menu with the following items: USUARIO, ACADEMICO, CATEGORIA, SELECCION, TESIS, USUARIOS, CURSOS, ASISTENCIA, EVALUACIONES, and ALUMNOS. The main content area is a form with the following fields: 'Académico' (text input), 'Tesis' (text input), 'Fecha de inicio' (date input), 'Fecha Final' (date input), 'Asesor' (dropdown menu), and 'Jurado' (checkbox). At the bottom of the form, there are two buttons: 'Submit' and 'Reset'.

Fig. 4.9 Datos sobre el inicio y término de las tesis

Página Cursos

Cuando los usuarios ingresen a la opción podrán llenar o actualizar datos sobre su experiencia sobre los cursos que ha impartido como son:

- Curso
- Nombre del Curso
- Fecha de Inicio
- Duración
- Tipo de Curso
- Académico

Cuando el usuario llene los datos permitirá conocer su perfil más a fondo sobre los cursos o materias en los que puede apoyar a la institución.

Fig. 4.10 Perfil de los Profesores

Página Asistencia

El Jefe de carrera o su asistente actualizarán los datos sobre la asistencia de cada profesor como son:

- Académico
- Materia
- Porcentaje de Asistencia

La información solicitada, es de gran utilidad, ya que se sacan datos más exactos sobre el comportamiento en la asistencia de los profesores.

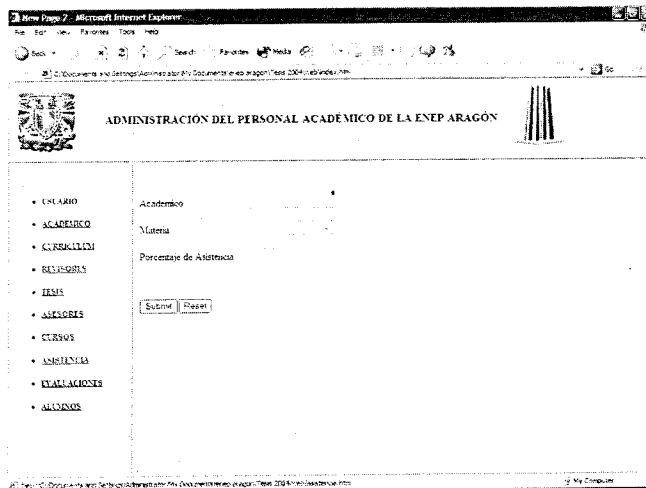


Fig. 4.11 Asistencia de los profesores

Página Evaluaciones

El Jefe de carrera o su asistente actualizarán los datos sobre las evaluaciones de cada profesor como son:

- Académico
- Evaluación
- Semestre
- Año

Esta información es de gran utilidad, ya que dará datos más exactos sobre el comportamiento de los profesores y de gran utilidad al momento de tener que dar algún aumento o alguna promoción.

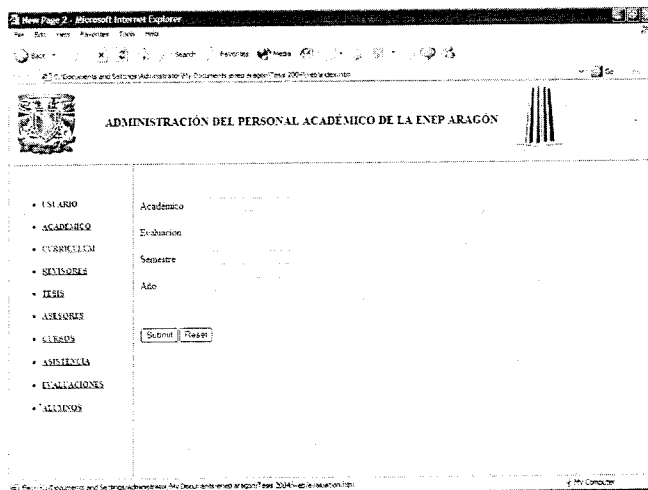


Fig. 4.12 Información para futuras promociones

Página Alumnos

En esta página se contienen los datos de los alumnos de cuando ingresaron y de sí se titularon como son:

- Alumno
- Apellido Paterno
- Apellido Materno
- Nombre
- No. de Cuenta
- Año de Ingreso
- Año de Egreso
- Asesor
- Titulación

Con estos datos se llevará un control sobre los alumnos titulados y los no son titulados.

The screenshot shows a web browser window with the title 'New Page 7 - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows a local file path. The page content includes a header with the text 'ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA ENEP ARAGÓN' and a logo on the right. On the left side, there is a vertical menu with the following items: ESTUARIO, ACADÉMICO, CATEGORÍA, EMPLEADOS, JEFE, ASISTENTES, CURSOS, ASISTENTES, ENEP ARAGÓN, and ALUMNOS. The main area contains a form with the following fields: Alumno, Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre, No. de Cuenta, Año de Ingreso, Año de Egreso, and Titulación. At the bottom of the form are 'Submit' and 'Reset' buttons.

Fig. 4.13 Control de alumnos titulados

Conclusiones

Durante la elaboración del trabajo que me ayudará para mi titulación, he podido darme cuenta de lo importante que es en este momento el trabajo con aplicaciones web, sino que también he podido darme cuenta de los errores y problemas a los que muchos de los desarrolladores se enfrentan durante la elaboración de los proyectos en los que se ven involucrados.

Uno de los errores importantes de mencionar durante la elaboración de un sistema, es que no se realizan las encuestas ni las entrevistas necesarias con las personas involucradas en el proyecto. Esto provoca que el análisis y el diseño no siempre resulten los esperados. Considero que se quedan en muchas o varias cosas abiertas que el desarrollador da por hecho y que en el momento de entregar el sistema ya sea por falta de tiempo o de los recursos el sistema termina entregándose con algunas deficiencias que regularmente se corrigen en la etapa de la implementación del sistema. Esto ocasiona que al final del desarrollo quien termina pagando los errores es el usuario final, ya que en muchas de las ocasiones el sistema no es totalmente lo esperado. Por eso es importante tratar de llevar acabo una metodología similar a la aprendida durante este diplomado.

Por otro lado, la elaboración de sistemas web representa una gran ayuda a los usuarios finales ya que de alguna manera no tienen la necesidad de estar en el sitio donde se encuentra corriendo la aplicación y así se extienden sus horarios de servicio, esto puede tener acceso desde cualquier lugar que tenga acceso a Internet, lo que facilita el acceso a la información que necesita, las esperas prolongadas y la pérdida de tiempo innecesario, ya que puede bajar o subir información en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Si observamos los sistemas web por el lado de la economía y el ahorro también veremos que ya no será necesario compra y dar mantenimiento a cada uno de los equipos que se conecten al sistema, ya que sólo se realizará al servidor y a las bases de datos que mantenga alojadas.

Un punto que quisiera resaltar es que a pesar de la gran variedad de productos de software que existen recientemente en el mercado, nos decidimos por el software libre que se encuentra en Internet lo cual no nos causa ningún costo y que es compatible con cualquier base de datos o programas de prestigio.

Bibliografía

Robert J. Graham
Raldann L. Englund
Administración de Proyectos Exitosos
Editorial Prentice Hall, 2000

Jack Ticket, David Gunter y Lance Brown
Linux Edición Especial
Editorial Prentice Hall 1996

Auditoría de Sistemas Computacionales
Carlos Muñoz Razo
Editorial Prentice Hall, 1998

Principios de Sistemas de Información
Cuarta Edición
Ralph M. Stair
George W. Reynolds
Internacional Thomson Editores, 2003

Beginning PHP 5 and MySQL
W. Jason Gilmore
Apress, 2004

Ernesto Ramírez Montalvo
Automatización del Sistema de Información del Departamento de la Bolsa de
Trabajo de la ENEP Aragón
Tesis, 2002

Protección Informática
Pierre Gratton
Trillas, 1998

Dreamweaver MX
César Pérez
Alfaomega Ra-MA, 2003

Administración de sistemas de información
Thomson Learning
ISBN 970-686-043-6, 2001

Manual de administración de Linux
Shah, Steve.
McGraw Hill. 2001

<http://pisuerga.inf.ubu.es/lsi/Docencia/TFC/ITIG/icruzadn/Memoria/index.htm>

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/844.php>

http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado

<http://www.webestilo.com/php/php07a.phtml>

<http://www.lawebdelprogramador.com/news/new.php?id=37&texto=Front+Page>

4.2 Puesta en marcha

Ya realizado los pasos anteriores y durante la capacitación de los usuarios es indispensable mostrar la aplicación al usuario final para que se vayan familiarizando con la nueva aplicación.

Realmente es indispensable que los usuarios conozcan como entrar y salir del sistema, como generar los reportes que vaya a requerir.

BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

“Arquitectura en tres capas (Diagrama y Definición)”

<http://www.microsoft.com/spanish/msdn/comunidad/mtj.net/voices/art140.asp>

“Aplicaciones en tres capas”

<http://www.lsi.us.es/~tdg/res/3-tier-SP/tsld001.htm>

“Client/Server Past, Present, and Future”

<http://news.dci.com/geos/dbsejava.htm>

George Schussel, 1995.

Documentación en línea de PHP

<http://www.php.net/docs.php>

Documentación en línea de MySQL

<http://www.mysql.com>

Documentación en línea de Apache

<http://httpd.apache.org/docs-project/>

“Estrategias de ecommerce y ebusiness”

<http://www.desarrolloweb.com/manuales/23>

José Ramón Pais Curto.

“Publicar en Internet”

<http://www.desarrolloweb.com/manuales/3>

Miguel Ángel Álvarez.

“Three Tier Software Architectures”

<http://www.sei.cmu.edu/str/descriptions/threetier.html>

“UML Tutorial”

http://www.sparxsystems.com.au/UML_Tutorial.htm

Sparx Systems, 2000-2005.

Bibliografía

Robert J. Graham
Raldann L. Englund
Administración de Proyectos Exitosos
Editorial Prentice Hall, 2000

Jack Ticket, David Gunter y Lance Brown
Linux Edición Especial
Editorial Prentice Hall 1996

Auditoría de Sistemas Computacionales
Carlos Muñoz Razo
Editorial Prentice Hall, 1998

Principios de Sistemas de Información
Cuarta Edición
Ralph M. Stair
George W. Reynolds
Internacional Thomson Editores, 2003

Beginning PHP 5 and MySQL
W. Jason Gilmore
Apress, 2004

Ernesto Ramírez Montaivo
Automatización del Sistema de Información del Departamento de la Bolsa de
Trabajo de la ENEP Aragón
Tesis, 2002

Protección Informática
Pierre Gratton
Trillas, 1998

Dreamweaver MX
César Pérez
Alfaomega Ra-MA, 2003

Administración de sistemas de información
Thomson Learning
ISBN 970-686-043-6, 2001

Manual de administración de Linux
Shah, Steve.
McGraw Hill. 2001

<http://pisuerga.inf.ubu.es/lsi/Docencia/TFC/ITIG/icruzadn/Memoria/index.htm>

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/844.php>

http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado

<http://www.webestilo.com/php/php07a.phtml>

<http://www.lawebdelprogramador.com/news/new.php?id=37&texto=Front+Page>