



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**UN SITIO DE APOYO PARA LA ASIGNATURA
DE INGENIERÍA DE SOFTWARE**

**REPORTE DE ACTIVIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
P R E S E N T A :**

A N D R E A S E V I L L A P É R E Z

Tutora: M. en C. María Guadalupe E. Ibargüengoitia González



2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Hoja de Datos del Jurado.

1. Datos del alumno.
Sevilla
Pérez
Andrea
58 40 35 05
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Licenciatura en Ciencias de la Computación
097164368
2. Datos del tutor.
M en C
María Guadalupe Elena
Ibargüengoitia
González
3. Datos del sinodal 1.
Dra
Hanna
Oktaba
4. Datos del sinodal 2.
Dr
Fernando
Gamboa
Rodríguez
5. Datos del sinodal 3.
Dra
Amparo
López
Gaona
6. Datos del sinodal 4.
M en C
Gustavo
Márquez
Flores
7. Datos del trabajo escrito.

Dedicatoria.

A mis queridos padres *Josefina Pérez* y *Javier Sevilla* por todo su apoyo, esfuerzo y dedicación.

A la memoria de mi abuelita *Lucha*, quien me enseñó que no hay mayor fuerza que la voluntad.

A mis hermanos *Edgar* y *Javier* por el apoyo y comprensión que siempre me han brindado.

A mi sobrina *Marianita* y mi cuñada *Aurora* con especial cariño.

A mi prima *Adriana* mi amiga y confidente.

A mi primo *Enrique* por todos sus consejos.

A *Miguel Ángel Mejía* y *Martha Olvera* por todo su apoyo y amistad.

A mi familia.

A mis amigos.

A todas aquellas personas que me brindaron su apoyo y confianza para su realización.

Agradecimientos.

Mi más sincero agradecimiento a la M. en C. Guadalupe Ibargüengoitia González por la dedicación, motivación y su disposición académica que convirtió mi trabajo en una interesante experiencia.

Al jurado integrado por los Drs. Amparo López Gaona, Hanna Oktaba, Fernando Gamboa Rodríguez y a el M. en C. Gustavo Márquez Flores por sus comentarios, sugerencias y críticas (siempre positivas), que han enriquecido la presentación final de este trabajo.

A la Facultad de Ciencias.

<u>DEDICATORIA.</u>	3
<u>AGRADECIMIENTOS.</u>	4
<u>INTRODUCCIÓN.</u>	5
<u>CAPÍTULO 1 ASIGNATURA DE INGENIERÍA DE SOFTWARE.</u>	6
<u>CAPÍTULO 2 ESTRUCTURA DEL SITIO.</u>	8
<u>Introducción.</u>	9
<u>Apoyos al libro de Ingeniería de Software Pragmática.</u>	9
<u>Prácticas.</u>	11
<u>Herramientas.</u>	11
<u>Ligas de Interés.</u>	12
<u>Curso de IS.</u>	12
<i>Sección del alumno.</i>	12
<i>Sección del instructor.</i>	13
<u>CAPÍTULO 3 DISEÑO DE DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES DE UML.</u>	14
<u>CAPÍTULO 4 MODELADO DE LA BASE DE DATOS.</u>	16
<u>CAPÍTULO 5 MANUAL DE USUARIO.</u>	20
<u>Entrar al sistema.</u>	20
<u>Altas.</u>	22
<u>Actualización de datos.</u>	25
<u>Bajas.</u>	27
<u>Asentar calificaciones.</u>	29
<u>Ver Calificaciones.</u>	31
<u>Ver lista de alumnos.</u>	33
<u>Temario, Guión y Proyecto.</u>	35
<u>Libro “Ingeniería de Software Pragmática”.</u>	38
<u>CAPÍTULO 6 ADMINISTRADOR DEL SITIO.</u>	39
<u>Directorio victoria.</u>	40
<u>Directorio curso.</u>	41
<u>Directorio estudiantes.</u>	42
<u>Directorio imágenes.</u>	43
<u>Directorio prácticas</u>	43
<u>Directorio libro.</u>	44
<i>Directorio adminApoyo.</i>	45
<i>Directorio adminCalidad.</i>	45
<i>Directorio adminDesarrollo.</i>	45
<i>Directorio adminPlan.</i>	46
<i>Directorio cierre.</i>	46
<i>Directorio dis.</i>	46
<i>Directorio estrat.</i>	47
<i>Directorio imp.</i>	47
<i>Directorio ingeDesarrollo.</i>	48

<u><i>Directorio lan.</i></u>	48
<u><i>Directorio lider.</i></u>	48
<u><i>Directorio plan.</i></u>	49
<u><i>Directorio prue.</i></u>	49
<u><i>Directorio req.</i></u>	49
<u>Directorio pdfs.</u>	50
<u>Directorio formas.</u>	50
<u>CONCLUSIONES.</u>	52
<u>BIBLIOGRAFÍA.</u>	53
<u>REFERENCIAS ELECTRÓNICAS.</u>	53

Introducción.

La Ingeniería de Software es un conjunto de métodos y técnicas que guían el proceso de desarrollo de software, de tal modo que el producto que se construye sea de calidad y terminado en los plazos señalados. Ésta disciplina tiene sus orígenes a finales de la época de los sesentas, como consecuencia de la crisis del software, que consistió principalmente en cómo adaptar el software a nuevos requerimientos imposibles de planificar inicialmente.

El primero en utilizar el término “Ingeniería de Software” fue Fritz Bauer en la primera conferencia sobre desarrollo de software patrocinada por el Comité de Ciencia de la OTAN celebrada en Garmisch, Alemania, en octubre de 1968.

En la actualidad y gracias a los avances en la tecnología, han surgido diversos medios de difusión, uno de ellos y quizás uno de los más importantes es nuestros días es Internet, debido a los múltiples servicios de los que dispone, entre ellos la web considerada como un sistema de información. Debido al aumento de usuarios de este servicio, tanto empresas como escuelas e instituciones han adoptado a la web como medio de difusión para su información, inclusive algunas publicaciones impresas se han llevado a publicaciones digitales en línea, o bien, simplemente se han desarrollado sitios complementarios para sus lectores. De aquí nace la idea de construir un sitio de apoyo para la asignatura de Ingeniería de Software, cuya finalidad es proveer información y material adicional a los alumnos que cursan dicha asignatura.

Para definir el contenido del sitio para la asignatura de Ingeniería de Software se revisaron diversos sitios, en su mayoría fueron sitios complementarios para libros de Ingeniería de Software. El contenido de estos sitios es variado, algunos tienen resúmenes de los capítulos del libro, otros más tienen ejemplos de documentación y código fuente. Aunque el contenido para el sitio de la asignatura de Ingeniería de Software de la Facultad de Ciencias, fue definido en base a estos sitios, agrega cosas nuevas como los diagramas de actividades UML, que resumen las actividades que cada uno de los roles debe realizar durante las fases del proceso de desarrollo. Además permite el control de calificaciones de los alumnos.

El capítulo 1 del trabajo está enfocado a lo qué es la asignatura de Ingeniería de Software en la Facultad de Ciencias, los objetivos que tiene y cómo es que esta organizado el curso. El capítulo 2 trata sobre la estructura del sitio, describe brevemente el contenido de las secciones que componen el sitio. Una parte importante del sitio son los diagramas de actividades UML es por eso que en el capítulo 3 se hace una descripción del uso que tienen estos diagramas y cómo es que están compuestos. El capítulo 4 del sistema de calificaciones trata acerca de la base de datos, qué tablas la componen, tipo de dato de los atributos y las relaciones que existen entre las tablas. El capítulo 5 es el manual de usuario para la sección del instructor. El capítulo 6 muestra la estructura de archivos del sitio así, como una descripción del contenido de cada uno de ellos. Finalmente se presentan algunas conclusiones de la experiencia.

Capítulo 1 Asignatura de Ingeniería de Software.

La asignatura de Ingeniería de Software se ha impartido en la Facultad de Ciencias, para los alumnos de Ciencias de la Computación desde el año 2000 basándose en lo propuesto en TSPi (Humphrey [2]), incorporando adaptaciones que cubran las necesidades de los estudiantes mexicanos y mejoras basadas en la experiencia de las autoras del libro “Ingeniería de Software Pragmática” [3] en cursos semejantes tanto de licenciatura como de maestría. Esta asignatura tiene como objetivo introducir a los alumnos de Ciencias de la Computación los métodos y técnicas para la construcción y desarrollo de sistemas de software, así como fomentar el trabajo en equipo.

Debido a que la construcción de un sistema de software no consiste simplemente en la codificación de éste, sino de varias etapas en las cuales se deberá generar un documento donde queden asentados tanto los avances como acuerdos logrados.

Por lo anterior, el trabajo en equipo resulta ser fundamental para el desarrollo integral de los alumnos que cursan la asignatura, así que se han diseñado actividades de trabajo para grupos de cinco personas. Los integrantes de cada equipo serán ingenieros de desarrollo y elegirán una de las 5 funciones siguientes a desempeñar: líder del equipo, administrador de desarrollo, administrador de calidad, administrador de planeación y administrador de apoyo.

Un aporte importante a esta asignatura para los semestres recientes es el libro “Ingeniería de Software Pragmática” [3], pues además, de introducir a los alumnos al desarrollo de software en equipo, incorpora elementos de Moprosoft que será próximamente la norma mexicana para empresas desarrolladoras de software en este país, permitiendo que los estudiantes se familiaricen desde la escuela con este modelo de procesos que se impulsarán en sus futuros lugares de trabajo.

El curso de Ingeniería de Software, en la carrera de Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias de la UNAM, es de séptimo semestre y está organizado de la siguiente manera:

- El grupo se divide en equipos de 5 personas que se conforman por iniciativa de los alumnos.
- El espacio del curso, generalmente de 16 o 17 semanas de 5 sesiones de una hora diaria (tres de teoría y 2 de prácticas de laboratorio), se divide en 2 ciclos de desarrollo en los cuales los equipos desarrollarán un proyecto de software. En el primer ciclo se sigue el proceso de desarrollo completo del Lanzamiento al Cierre, lo que permite enseñar y convencer a los alumnos a través de la práctica que es útil tener un proceso bien definido, entender los roles y cumplir con sus responsabilidades, así como generar modelos, formas y otros productos documentales. En el segundo ciclo se aprecia el valor del trabajo realizado anteriormente.

La finalidad de esta organización es que los alumnos aprendan por primera vez el proceso y las responsabilidades de su rol, así como las técnicas para organizar el trabajo

en equipo, todo esto durante el primer ciclo. Como apoyo, el instructor explica en horas de clase los objetivos y actividades de cada fase y rol, así como las técnicas para generar los productos. Fuera del salón de clase los alumnos practican esas técnicas para su proyecto. En reuniones del equipo se organizan para generar los productos solicitados para esa semana, llenar las formas, identificar riesgos y asignarse las tareas para la siguiente semana.

Capítulo 2 Estructura del sitio.

El objetivo de este trabajo fue realizar un sitio de apoyo al curso de Ingeniería de Software. Su objetivo es proporcionar material adicional a los alumnos que cursan dicha materia. Para determinar la estructura que el sitio debía contener se revisaron sitios diseñados para dar soporte a la comunidad de Ingeniería de Software, como el de Yoopeedoo [11] y Sommerville [8] que son sitios complementarios para los libros. De dicha revisión se decidió que el sitio estaría integrado por las siguientes secciones: Introducción, Apoyos al libro de Ingeniería de Software Pragmática, Prácticas, Herramientas, Ligas de Interés y Curso IS.

Una vez determinada la estructura del sitio (ver figura 2.1) se prosiguió a determinar el contenido de cada una de las secciones que lo integran, así como también se diseñó la interfaz para el usuario, la cual se basó en los criterios ergonómicos para el diseño de interfaces gráficas como mantener una interfaz consistente, introducir mensajes de error, que la navegación no sea tan complicada, etcétera. Todo ello para logra que sea una interfaz utilizable. A continuación se describe de manera particular el contenido de cada una de las secciones que componen el sitio.

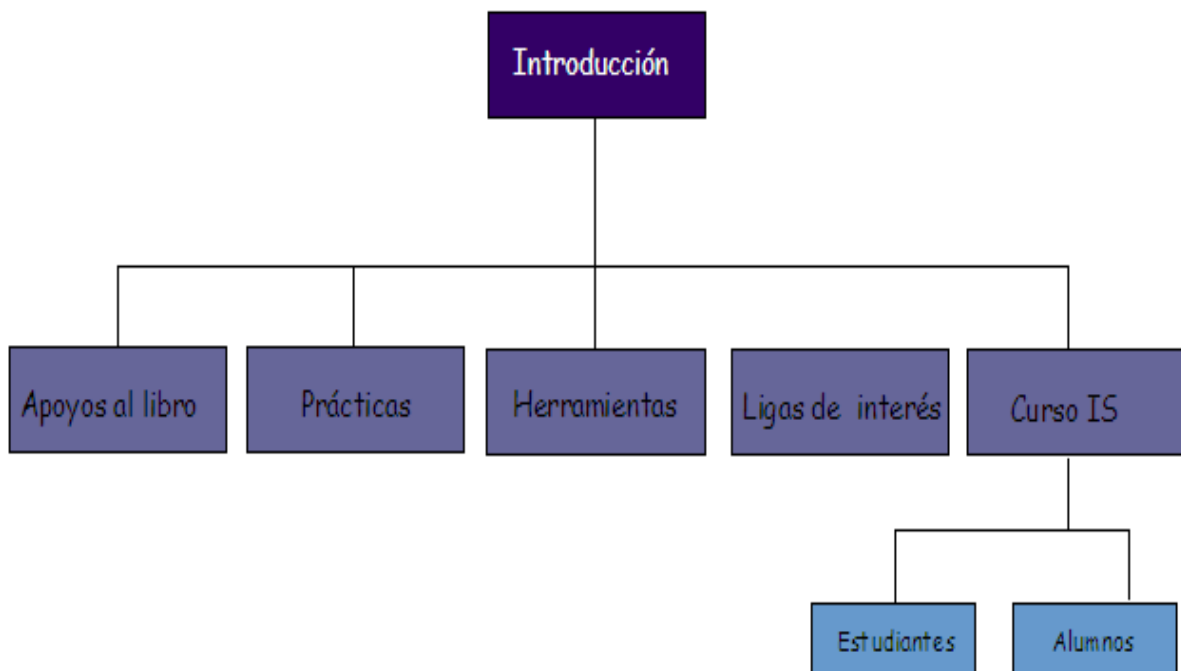


Figura 2.1 Estructura del sitio

Introducción.

Esta sección contiene una breve introducción con los objetivos del sitio así como una breve descripción de cada una de las secciones restantes.

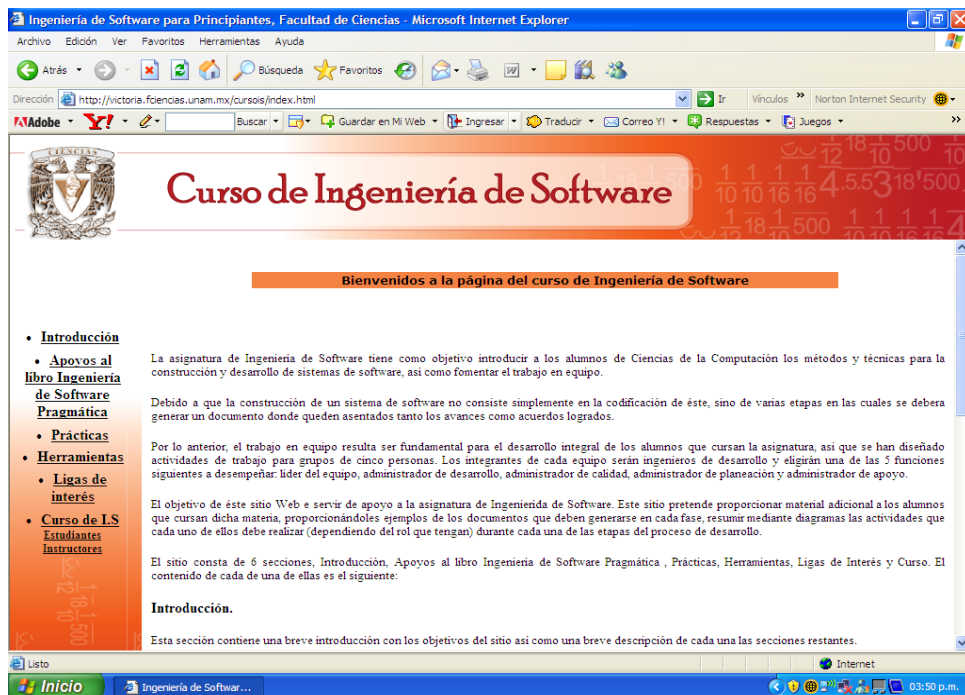


Figura 2.2 Sección Introducción (página principal del sitio).

Apoyos al libro de Ingeniería de Software Pragmática.

La M. en C. Guadalupe Ibarguengotia tutora de este trabajo, en conjunto con la Dra. Hanna Oktaba han escrito un libro llamado "Ingeniería de Software Pragmática" [3] con todo el proceso de desarrollo de un producto de software. Cada uno de los capítulos del libro describe las actividades que deben realizarse en cada una de las fases. Las fases en las que se divide el proceso de desarrollo son 8:

1. Lanzamiento. Esta fase es de organización, es aquí donde el equipo debe definir sus objetivos, establecer el rol que cada uno de ellos tendrá y fijar los estándares para los documentos.
2. Estrategia. Esta fase consiste en idear como se va a realizar el trabajo, como se dividirá el proyecto en 2 ciclos y justificar la división.
3. Planeación. Esta fase consiste en definir que actividades se harán, cuándo y por quién.
4. Requerimientos. Es en esta fase donde se proporciona una descripción clara de lo que hará el sistema.
5. Diseño. En esta fase se describen las partes que formarán el sistema y sus relaciones.
6. Implementación. Esta fase consiste en hacer el diseño detallado, construir el código y

hacer las pruebas unitarias.

7. Prueba del sistema. En esta fase se hace la integración del sistema, se prueba tanto la integración como el sistema y se crea la documentación del sistema.

8. Fase de cierre. En esta fase se definen las actividades para el cierre del ciclo de desarrollo, además se evalúa el desempeño tanto personal como del equipo.

Los últimos capítulos del libro tratan sobre los diferentes roles que se desempeñan en la asignatura de Ingeniería de Software, es aquí donde se describen las habilidades, responsabilidades y objetivos para todos los roles, también se resumen las actividades que cada rol debe realizar en cada una de las fases del proceso de desarrollo.

Cada capítulo tiene, para cada fase, objetivos, actividades, productos y roles responsables. Para cada fase se hicieron diagramas de actividades de UML, donde se resumen las actividades que cada rol tendrá que hacer para la fase en cuestión. En los capítulos de los roles se describen las habilidades que debe tener la persona que escoja el rol, sus responsabilidades y objetivos. Los diagramas muestran las actividades que el rol en cuestión debe realizar durante todo el proceso de desarrollo.

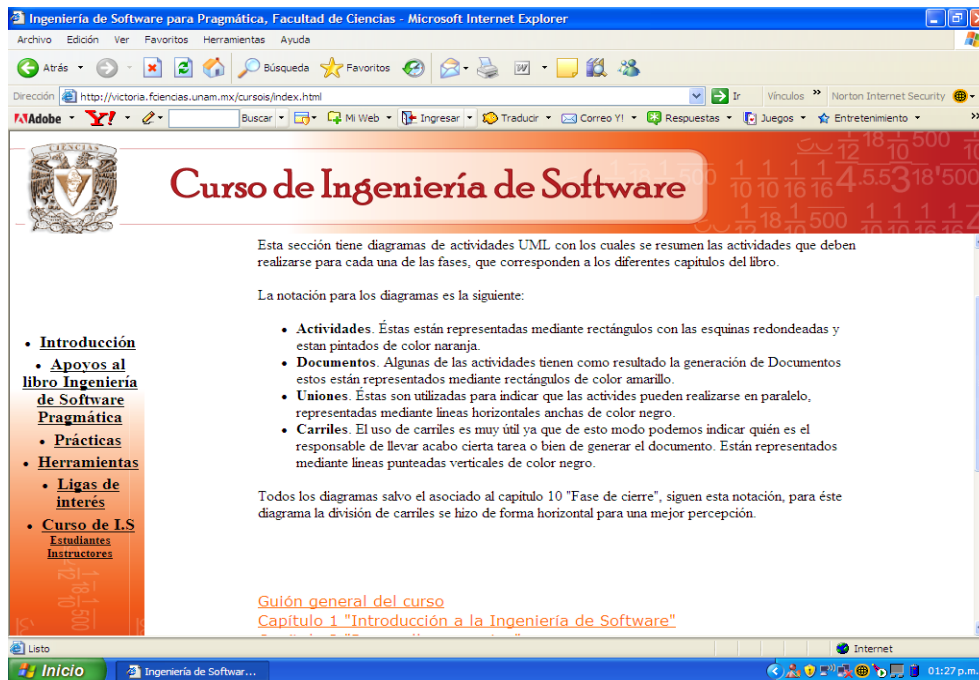


Figura 2.3 Sección Apoyos el libro de Ingeniería de Software.

Prácticas.

En esta sección los alumnos puedan descargar las prácticas complementarias que se realizan a lo largo del curso.

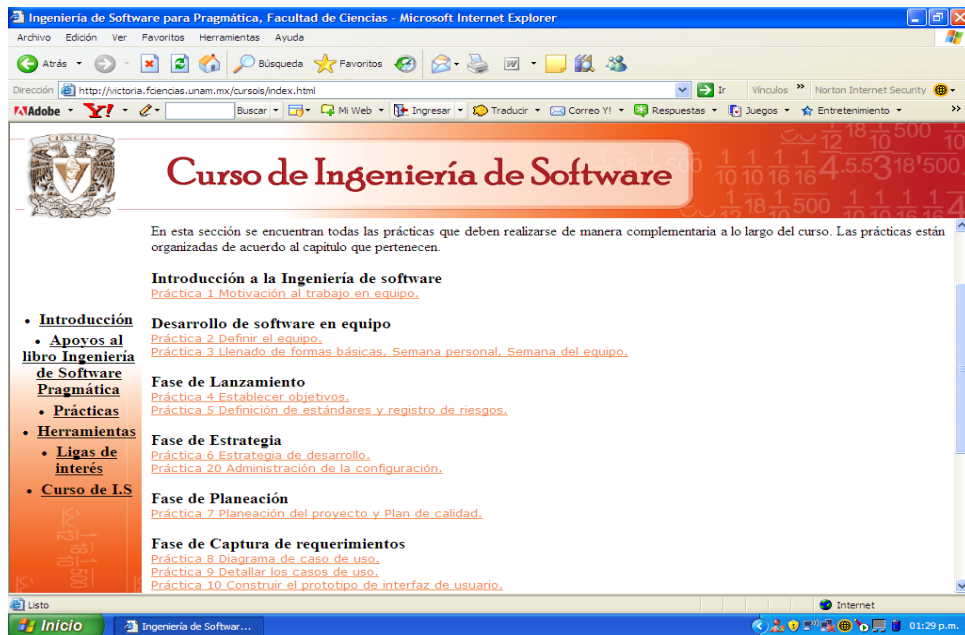


Figura 2.4 Sección Prácticas.

Herramientas.

En el curso de Ingeniería de Software se deja a libre elección el software que los alumnos vayan a utilizar durante el curso, sin embargo, en esta sección se dan algunas sugerencias del software que se puede utilizar así como una breve descripción.

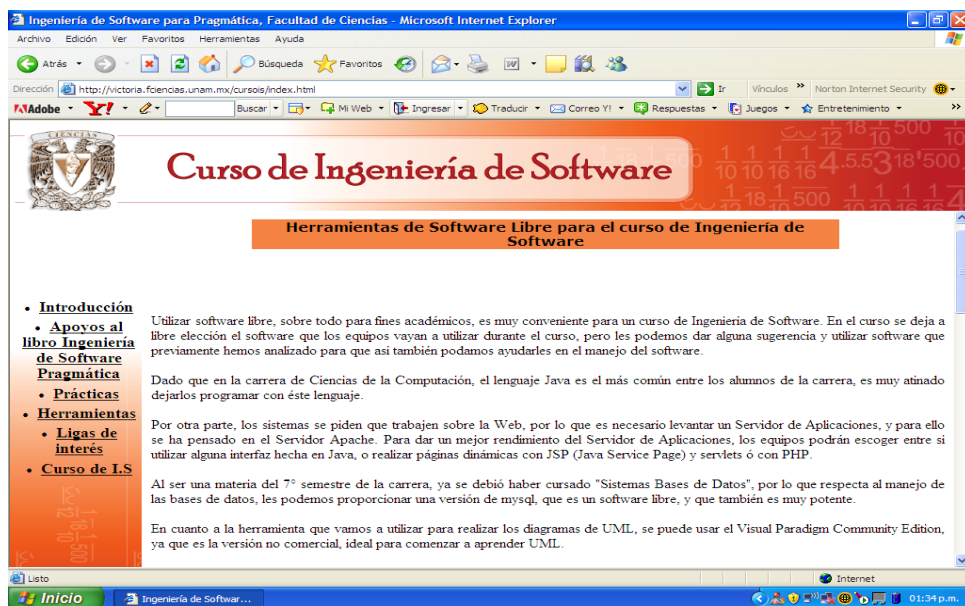


Figura 2.5 Sección Herramientas.

Ligas de Interés.

Esta sección tiene ligas a otros sitios donde los alumnos pueden consultar información adicional a cerca de los diversos temas que se ven en el curso.

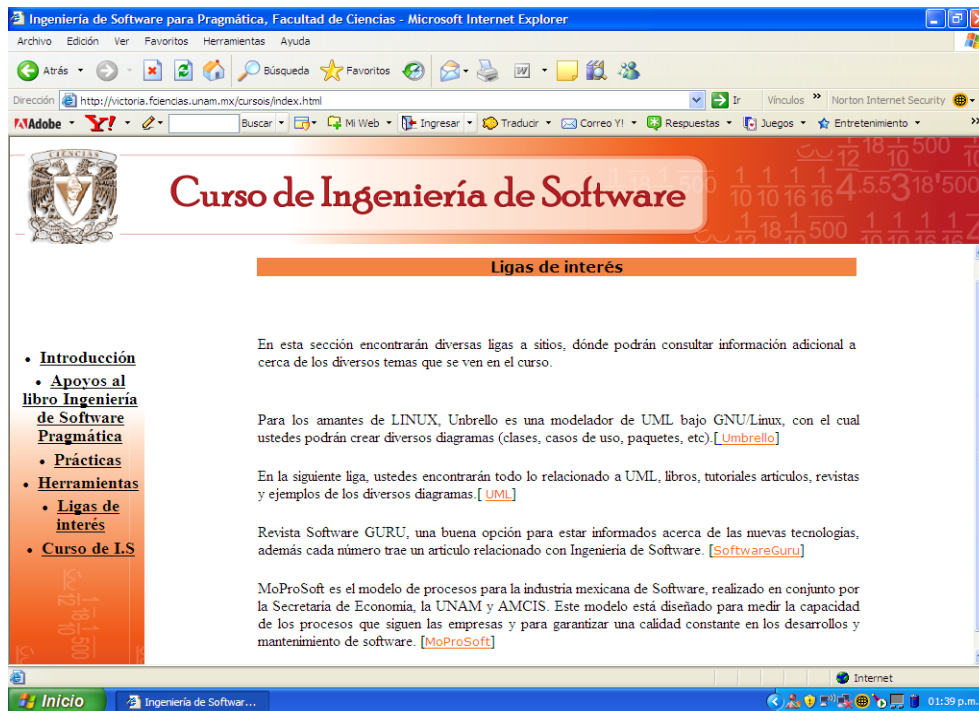


Figura 2.6 Sección Ligas de interés.

Curso de IS.

Esta sección está dividida en 2 subsecciones, una para los alumnos y otra para los instructores. Para entrar a cada sección es necesario introducir un nombre de usuario y contraseña. En el caso de la sección para los alumnos, es el instructor quien se encarga de proporcionarlos. De este modo solo tienen acceso alumnos inscritos en la asignatura.

Sección del alumno.

Esta sección contiene información para mantener al alumno informado sobre la organización del curso, el proyecto a desarrollar y las calificaciones que va obteniendo. Una vez que el alumno tiene acceso, hay 5 ligas: "Temario del curso", "Guión del curso", "Proyecto", "Calificaciones" y "Libro ingeniería de Software Pragmática". Las 3 primeras son enlaces a documentos con la especificación de los temas a los que hacen referencia. En la liga "Calificaciones" el alumno puede consultar calificaciones de prácticas, exámenes y del proyecto. En la última liga se encuentran los capítulos del libro en formato pdf.

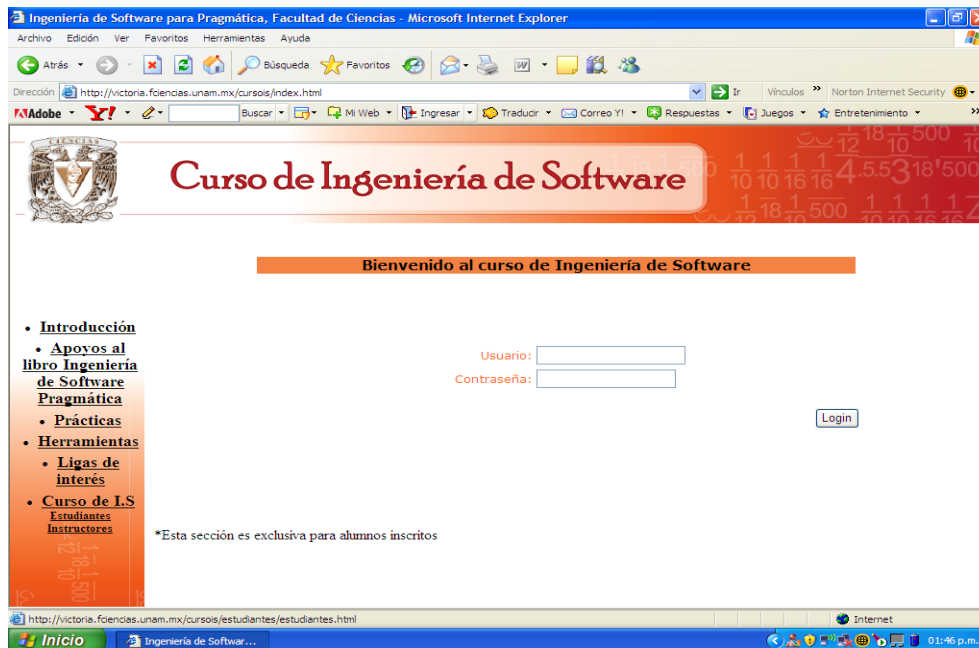


Figura 2.7 Sección del alumno Curso de IS.

Sección del instructor.

En la sección para los instructores se encuentran las funciones básicas para mantener una lista de alumnos y asentar calificaciones, es decir, se puede realizar altas, bajas y modificaciones de alumnos, así como asentar calificaciones para las prácticas, exámenes y el proyecto. Hay una liga para que el instructor pueda subir los archivos que contienen la especificación del temario, guión y proyecto del curso. Hay también ligas para que el instructor pueda ver las calificaciones, la lista alumnos, los archivos y los capítulos del libro “Ingeniería de Software Pragmática” [3].

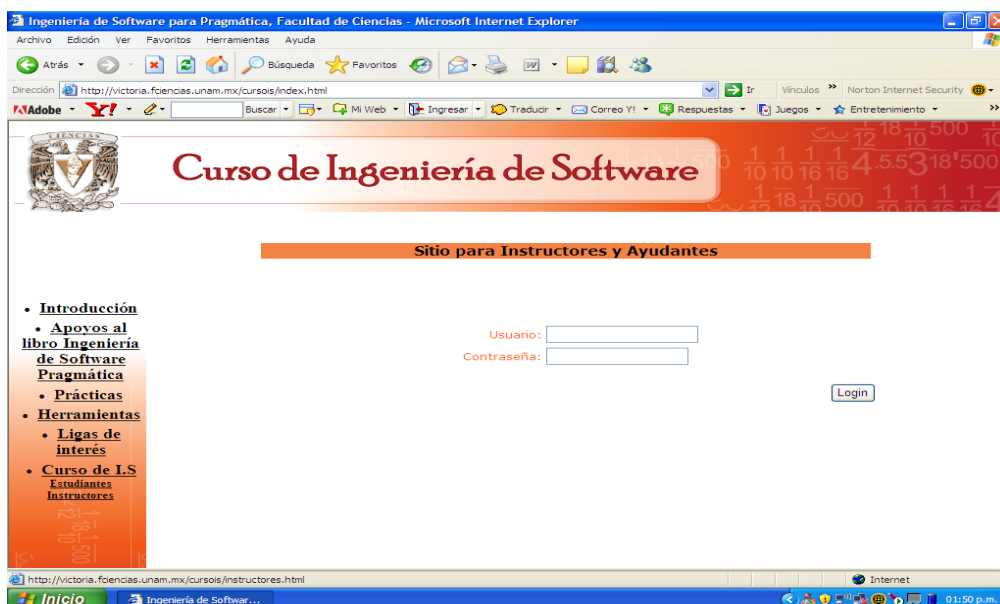


Figura 2.8 Sección para instructores y ayudantes Curso IS.

Capítulo 3 Diseño de diagramas de actividades de UML.

En la sección "Apoyos al libro de Ingeniería de Software Pragmática" se diseñaron diagramas de actividades de UML para sintetizar el contenido de cada capítulo del libro. Usualmente estos diagramas son utilizados para modelar el comportamiento de un sistema, dichos diagramas se componen principalmente de actividades o acciones (las cuales son representadas mediante un rectángulo con las puntas redondeadas), transiciones (representadas mediante flechas simples) con las cuales se modela el paso de una actividad a otra o bien los cambios de acciones, decisiones (representadas mediante un rombo), uniones (representadas mediante líneas horizontales anchas utilizadas para indicar que las actividades (o acciones) pueden realizarse en paralelo. Los carriles (representados mediante líneas punteadas horizontales) representan al responsable de llevar a cabo la o las actividades que se encuentran dentro de éste.

Se hicieron los diagramas para cada fase del proceso de software y para los roles. Los diagramas están integrados por actividades representadas mediante rectángulos con las esquinas redondeadas y están pintados de color naranja, documentos que son el resultado de realizar una actividad y que están representados mediante rectángulos de color amarillo, uniones representadas mediante líneas horizontales anchas de color negro y carriles representados mediante líneas punteadas horizontales de color negro para indicar el rol que es responsable ya sea de ejecutar la actividad o generar los documentos.

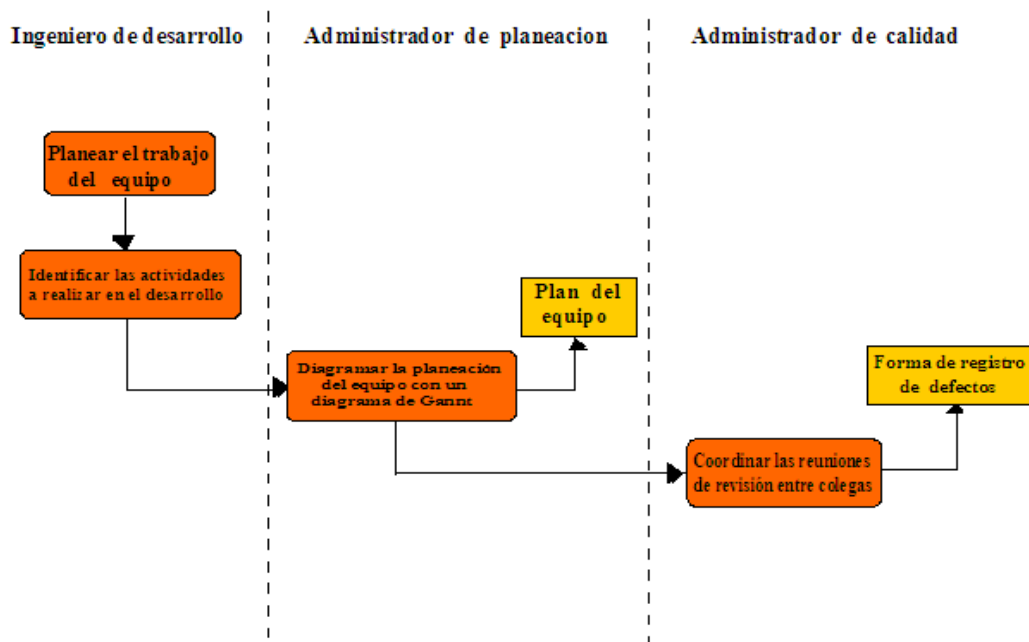


Figura 3.1 Ejemplo de diagrama de actividades.

La figura 3.1 muestra un diagrama de actividades para la fase de planeación. Como puede observarse está dividido en tres carriles, el primero de los carriles presenta al ingeniero de desarrollo, otro al administrador de planeación y otro al administrador de calidad. Como se mencionó con anterioridad, cada rol tiene bien definidas las actividades que debe realizar en cada una de las fases del proceso de desarrollo. En el ejemplo tenemos que el ingeniero de desarrollo es quien comienza el trabajo en la fase de planeación, este tiene que realizar las primeras dos actividades de la fase. El orden en el cual se desarrollan las actividades es secuencial. Una vez terminadas sus actividades el ingeniero, le toca el turno al administrador de planeación quien deberá realizar la actividad “Diagramar la planeación del equipo con un diagrama de Gantt”. Como resultado de esta actividad hay que generar el documento “Plan del equipo” cuyo responsable es también el administrador de planeación, pues tanto la actividad como el documento están dentro de su carril. Por último es el administrador de calidad quien es el encargado de hacer la actividad “Coordinar las reuniones de revisión entre colegas” y generar el documento “Forma de registro de defectos.”

Capítulo 4 Modelado de la base de datos.

El sitio requiere una base de datos para almacenar la información de los alumnos como: número de cuenta, nombre del alumno, nombre de usuario y contraseña, correo, calificaciones de exámenes, prácticas, y ciclos. También es necesario tener información de los ayudantes e instructores.

El modelo empleado para la base de datos es el modelo entidad/relación, el cuál consiste en representar el mundo real a través de entidades y relaciones. Una entidad representa al objeto sobre el cual deseamos guardar información. Cada entidad tiene un conjunto de atributos que son las características que la definen. Las relaciones son las conexiones que existen entre las entidades.

Basados en estos principios y en la información que el sitio debía almacenar se obtuvo el siguiente diagrama para la base de datos.

Figura 4.1 Diagrama de la base de datos.

En el diagrama, cada entidad está representada mediante una tabla y los atributos (que no son otra cosa que las características de las entidades) están en la columna derecha de cada tabla, así la tabla alumno tiene como atributos un id_alumno, nombre, apellido paterno y materno, login, password, promedio_final y mail. En el modelo entidad/relación existen 2 tipos de atributos: los identificadores los cuales sirven para identificar a una entidad de manera única dentro de un conjunto de entidades y los descriptores cuyo propósito es describir las propiedades de la entidad. A los primeros se les conoce como llaves candidatas. De estas llaves candidatas se elige una y se designa como llave primaria, aunque bien la llave primaria puede estar compuesta por más de una llave candidata. En nuestro diagrama podemos distinguir las llaves primarias de los atributos descriptivos, por las iniciales PK (por el nombre en inglés Primary Key) que aparecen en la columna izquierda.

En el diagrama podemos observar que tenemos 6 entidades: alumno, ciclos, exámenes, prácticas, instructor y grupo. Para cada entidad se creó en la base de datos una tabla con el mismo nombre y atributos que aparecen en el diagrama.

Las relaciones que existen entre las tablas (entidades) están representadas en el diagrama mediante líneas que unen las entidades. Existen 3 tipos de relaciones:

Uno a uno (1:1). Supongamos que tenemos dos entidades A y B, entonces una entidad de A puede asociarse únicamente con una entidad de B.

Uno a muchos (1:N). Si tenemos 2 entidades A y B, entonces una entidad de A puede asociarse con varias entidades de B. De aquí se desprende la relación muchos a uno, lo que implica que a varias entidades de A puede asociárseles una entidad de B.

Muchos a muchos(N:N). Este tipo de relaciones no tiene restricciones.

En el diagrama, la mayoría de las relaciones son uno a uno, por ejemplo a un alumno sólo le corresponde una entidad de prácticas, también un alumno sólo puede tener una entidad de exámenes y por último a un alumno le corresponde sólo una entidad de ciclos. Al modelar la base de datos se definió una relación muchos a muchos, ya que a un grupo puede asociársele más de un alumno y viceversa, sin embargo para poder realizar este tipo de relaciones es necesario tener una tabla extra, por lo cual se agregó la tabla alumno_grupo que no representa una entidad sino una relación.

A continuación se muestra una descripción del tipo de dato que tiene cada atributo, para cada una de las tablas que se crearon en la base de datos.

alumno

Atributo	Tipo de dato
id_alumno	integer
nombre	varchar2(30)
a_paterno	varchar2(30)
a_materno	varchar2(30)

login	varchar2(10)
password	varchar2(10)
promedio_final	numeric(6,4)
mail	varchar2(30)

ciclos

Atributo	Tipo de dato
ciclo1	numeric(4,2)
ciclo2	numeric(4,2)
promedio	numeric(4,2)

exámenes

Atributo	Tipo de dato
examen1	numeric(4,2)
examen2	numeric(4,2)
promedio	numeric(4,2)

prácticas

Atributo	Tipo de dato
practica1	numeric(4,2)
practica2	numeric(4,2)
practica3	numeric(4,2)
practica4	numeric(4,2)
practica5	numeric(4,2)
practica6	numeric(4,2)
practica7	numeric(4,2)
practica8	numeric(4,2)
practica9	numeric(4,2)
practica10	numeric(4,2)
practica11	numeric(4,2)
practica12	numeric(4,2)
practica13	numeric(4,2)
practica14	numeric(4,2)
practica15	numeric(4,2)
practica16	numeric(4,2)
practica17	numeric(4,2)
practica18	numeric(4,2)
practica19	numeric(4,2)
practica20	numeric(4,2)
promedio	numeric(4,2)

instructor

Atributo	Tipo de dato
id_instructor	integer
login	varchar2(10)
password	varchar2(10)

grupo

Atributo	Tipo de dato
id_grupo	integer
nombre	varchar2(30)

alumno_grupo

Atributo	Tipo de dato
id_alumno	integer
id_grupo	integer

El tipo de dato integer nos sirve para representar números enteros de 4 bytes con signo, es decir, números en un rango de -2147483648 a 2147483647. El tipo de dato numeric(m,n) nos permite representar números de punto flotante, donde m representa la precisión que es el número total de dígitos entre la parte entera y fraccionaria y la n representa la escala, que es el número de dígitos en la parte fraccionaria. En nuestro caso tenemos números de punto flotante con una precisión de 4 y una escala de 2. Por último el tipo de dato varchar2(m) nos permite guardar una cadena de caracteres de tamaño variable, m representa el máximo número de caracteres.

Capítulo 5 Manual de usuario.

Este manual muestra el uso de las funciones del apartado “Instructores” de la sección “Curso de IS”.

Entrar al sistema.

Para entrar al sistema lo primero que debe realizarse es elegir el apartado “Instructores” de la sección “Curso de IS” en el menú de la página de inicio (ver figura 5.1) con esto se mostrará la página de acceso como la de la figura 5.2.

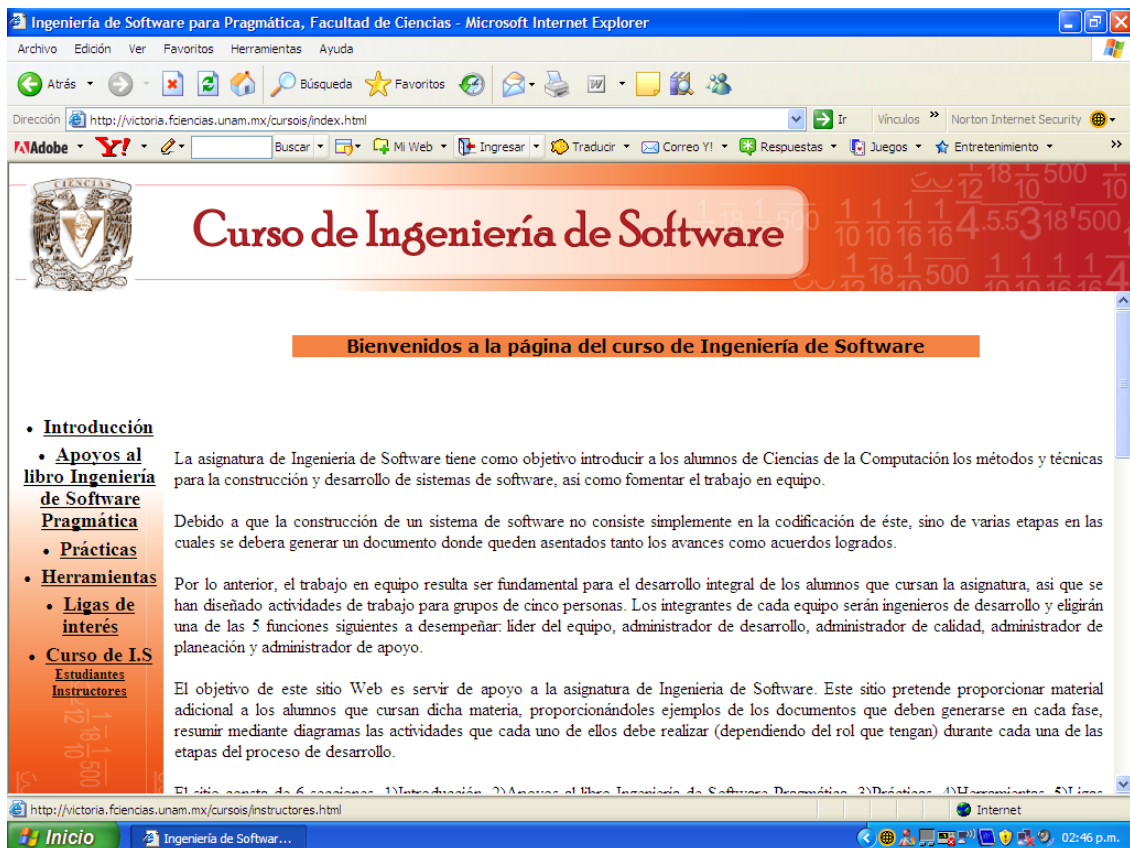


Figura 5.1 Apartado Instructores de la sección Curso de IS

Para tener acceso a este apartado es necesario introducir el nombre de usuario y contraseña establecidas por el administrador del sitio (i.e. usuario: “admin” y contraseña: “MG11IS37”). Si usted requiere de un nombre de usuario y contraseña propios solicítelos al administrador del sitio (del cuál se hablará en un capítulo próximo). Si el nombre de usuario y contraseña proporcionados son correctos aparecerá la página que contiene la lista de grupos para la asignatura de Ingeniería de Software (ver figura 5.3). Una vez seleccionado el grupo se mostrará una página con el menú con las diversas funciones que el instructor puede realizar (ver figura 5.4).

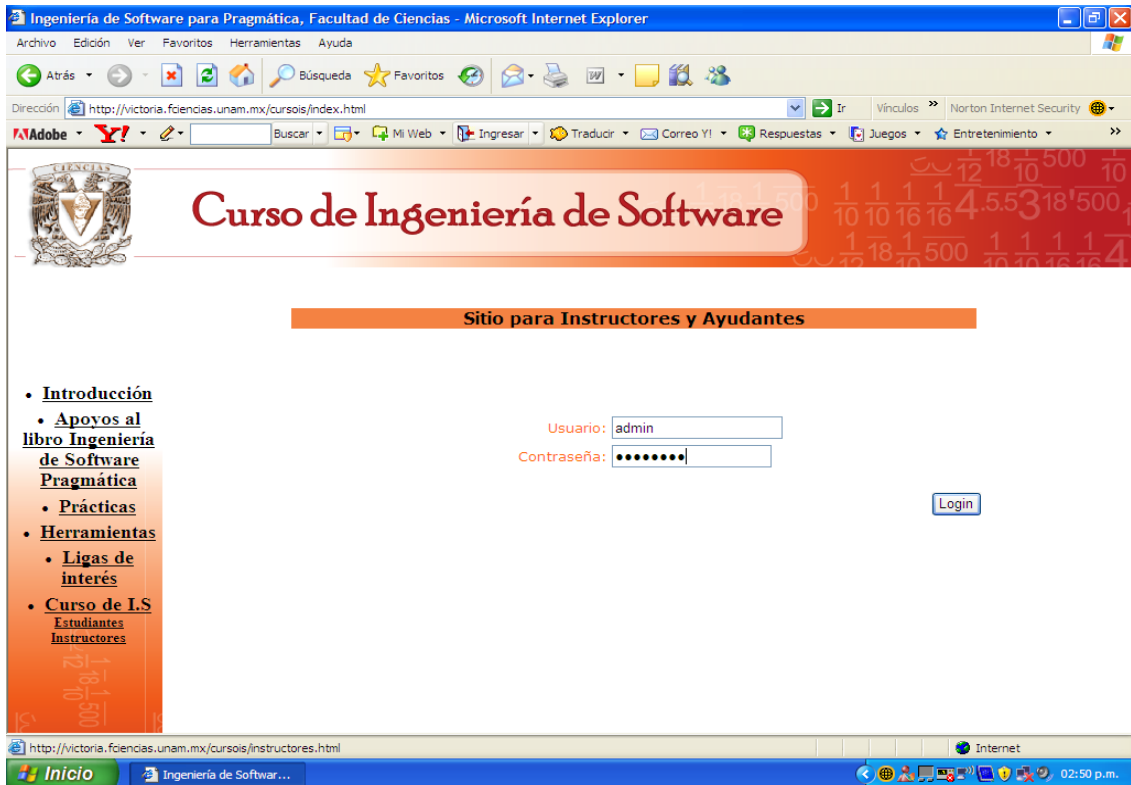


Figura 5.2 Página de acceso.

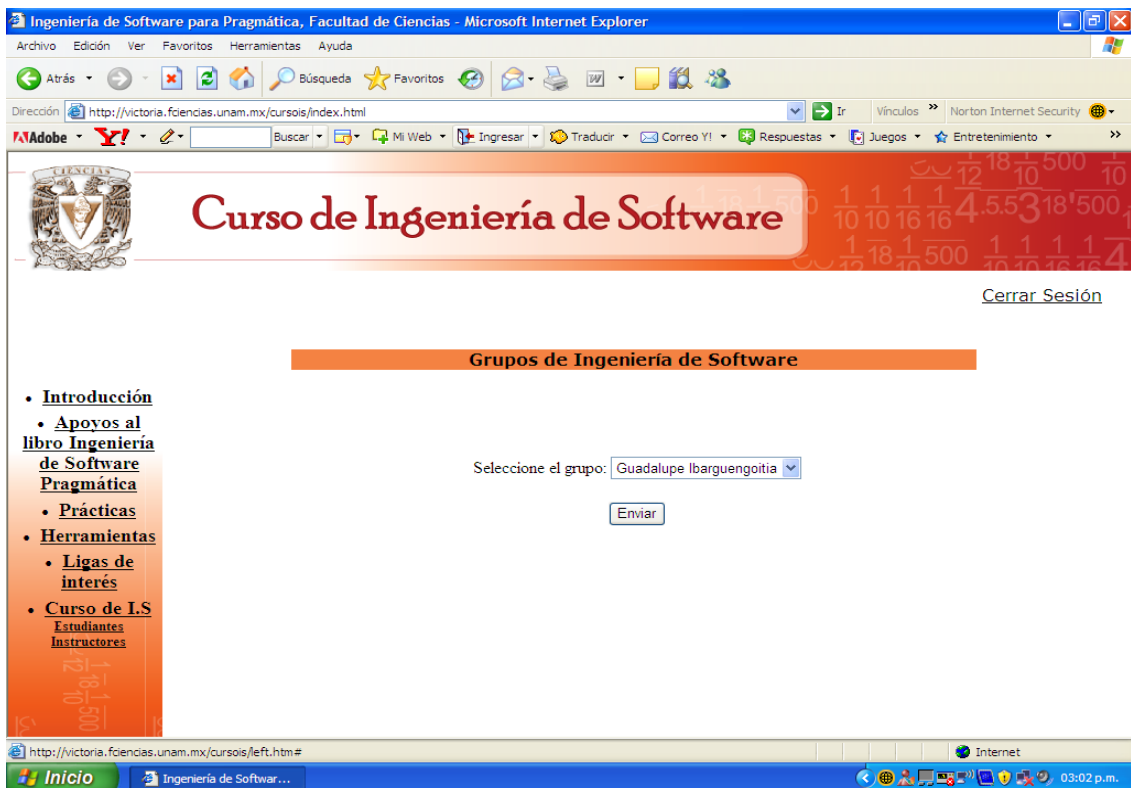


Figura 5.3 Página de selección de grupo.



Figura 5.4 Funciones del instructor.

Altas.

Cada inicio de semestre el instructor o ayudante tendrá que dar de alta a los alumnos que se inscribieron a la asignatura de Ingeniería de Software. Para realizar esta tarea hay que elegir “Altas” del menú para instructores (ver figura 5.5), con esto se mostrará la página que contiene el formato de registro (ver figura 5.6). Todos los datos del formato son obligatorios, en caso de olvidar proporcionar alguno de ellos se mostrará un mensaje de alerta indicando el dato faltante (ver figura 5.7). Si todos los datos fueron ingresados se mostrará la página de confirmación como la de la figura 5.8, con los datos del alumno que fueron guardados.



Figura 5.5 Selección de la opción “Altas”.



Figura 5.6 Formato de registro para altas de alumnos.

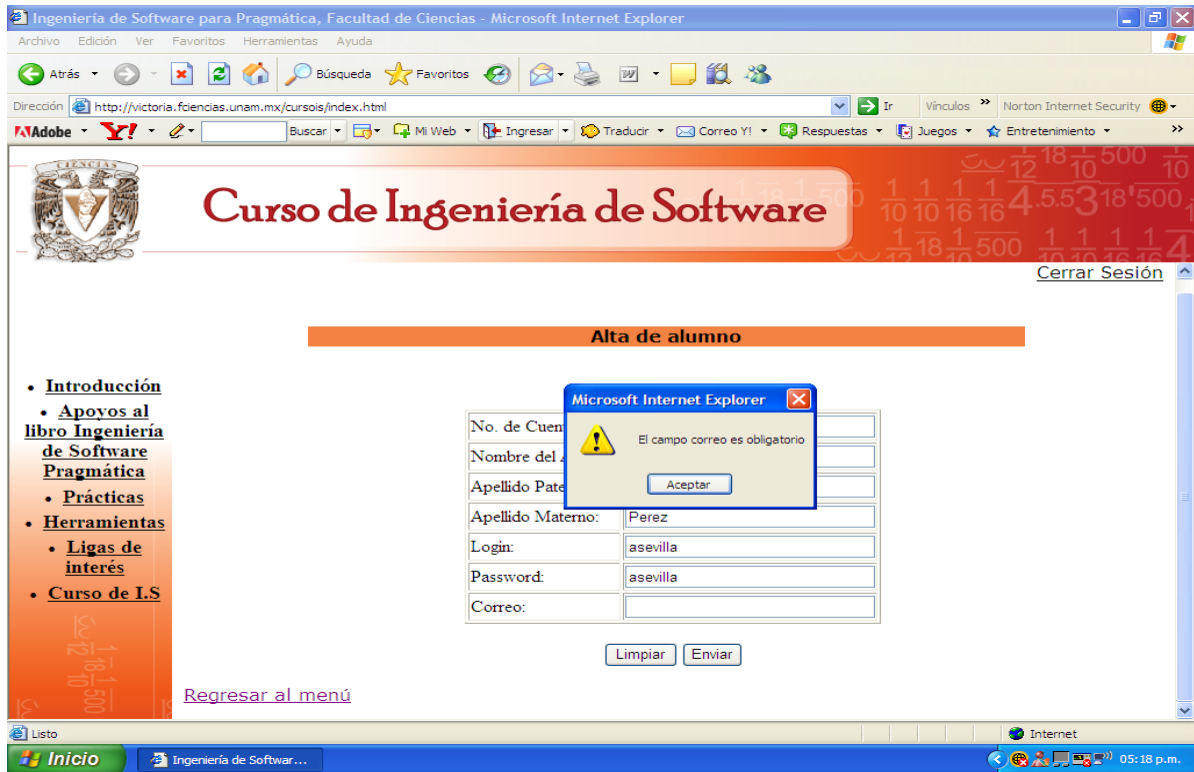


Figura 5.7 Mensaje de error.

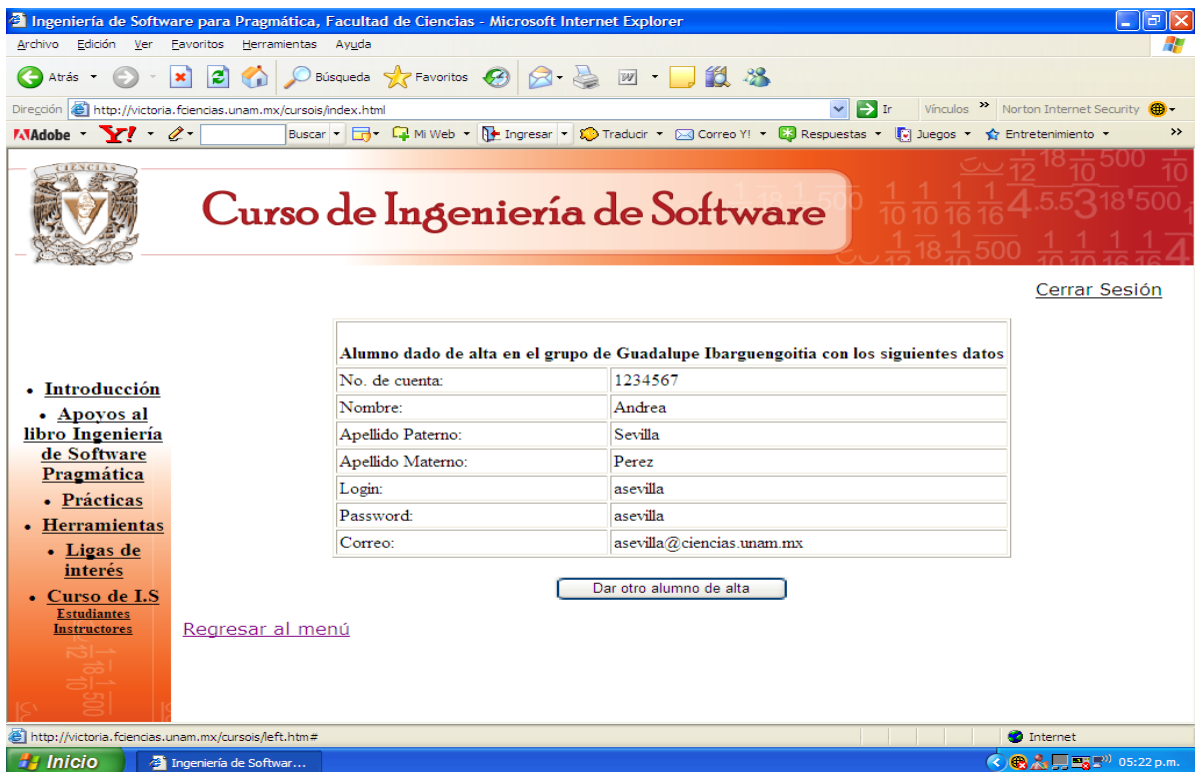


Figura 5.8 Confirmación de datos guardados.

Actualización de datos.

Esta función es útil, por si se requiere hacer algún cambio a los datos, ya sea porque el alumno solicite un cambio de nombre de usuario y/o contraseña, o bien cuando se dieron de alta los datos ocurrió un error en la captura. Para entrar a esta función se debe presionar el enlace que dice “Actualización de datos” del menú para instructores (ver figura 5.9), como resultado se mostrará una página con la lista de alumnos como la de la figura 5.10, de esta lista debe seleccionar al alumno cuyos datos desea actualizar y presiona el botón de enviar. Se mostrará una página similar a la del formato de captura, con los datos que actualmente se tienen registrados(ver figura 5.11), es aquí donde se actualizan los datos necesarios. Si el proceso se realizó satisfactoriamente, se mostrará una página de confirmación con los nuevos datos, como la de la figura 5.12. Al igual que el formato de captura para altas, todos los datos son obligatorios por lo que si llegará a faltar algún dato aparecerá un mensaje de error como el de la figura 5.7.



Figura 5.9 Selección de la opción “Actualización de datos”.

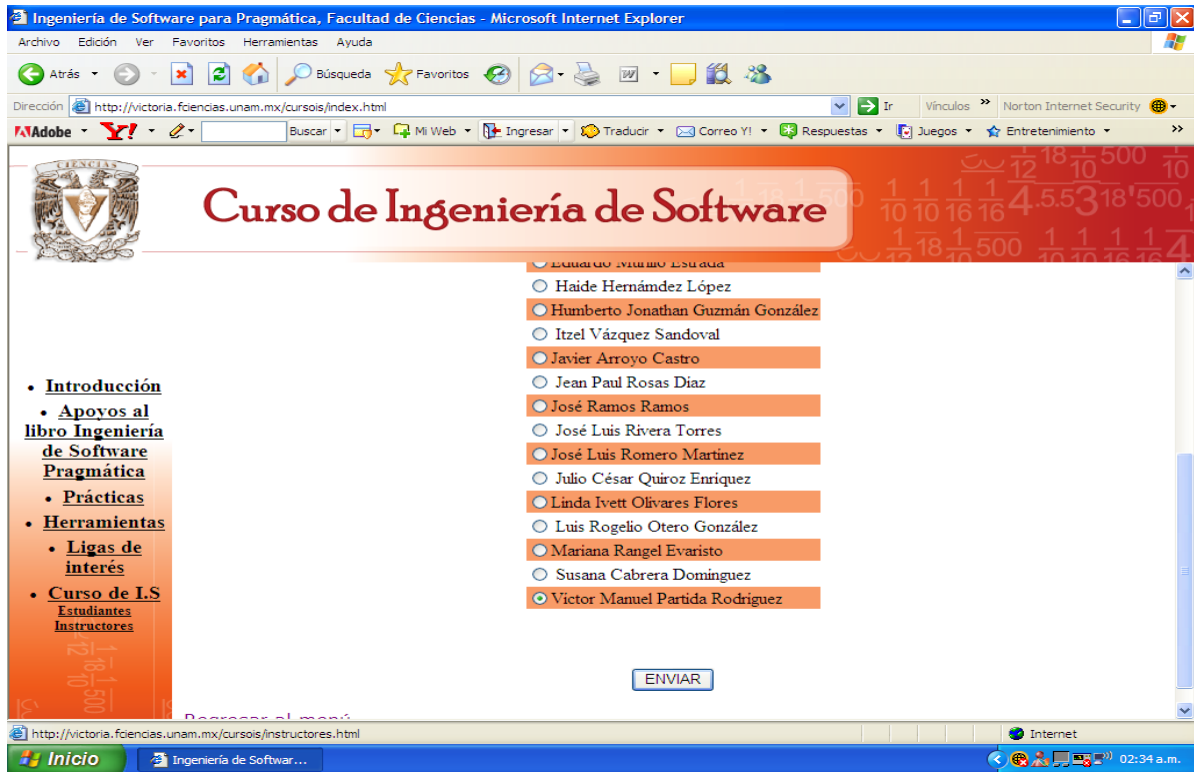


Figura 5.10 Página con la lista de alumnos.

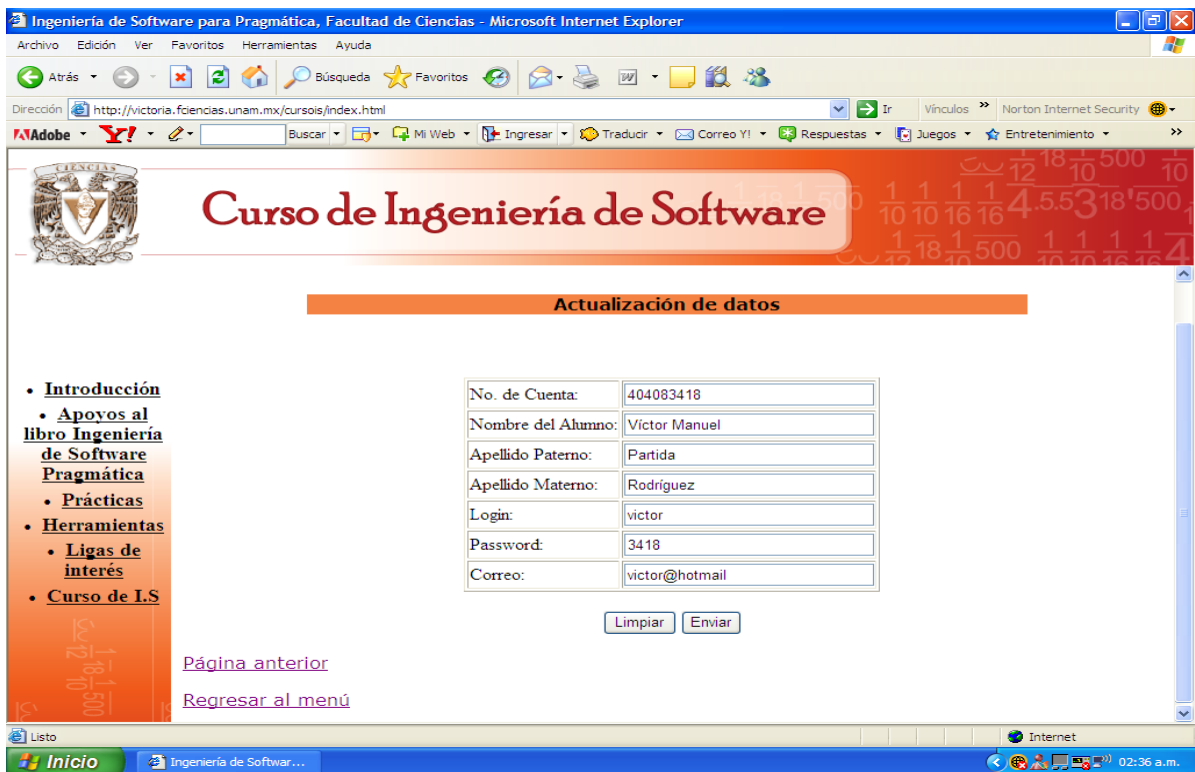


Figura 5.11 Formato de captura para la actualización de datos.

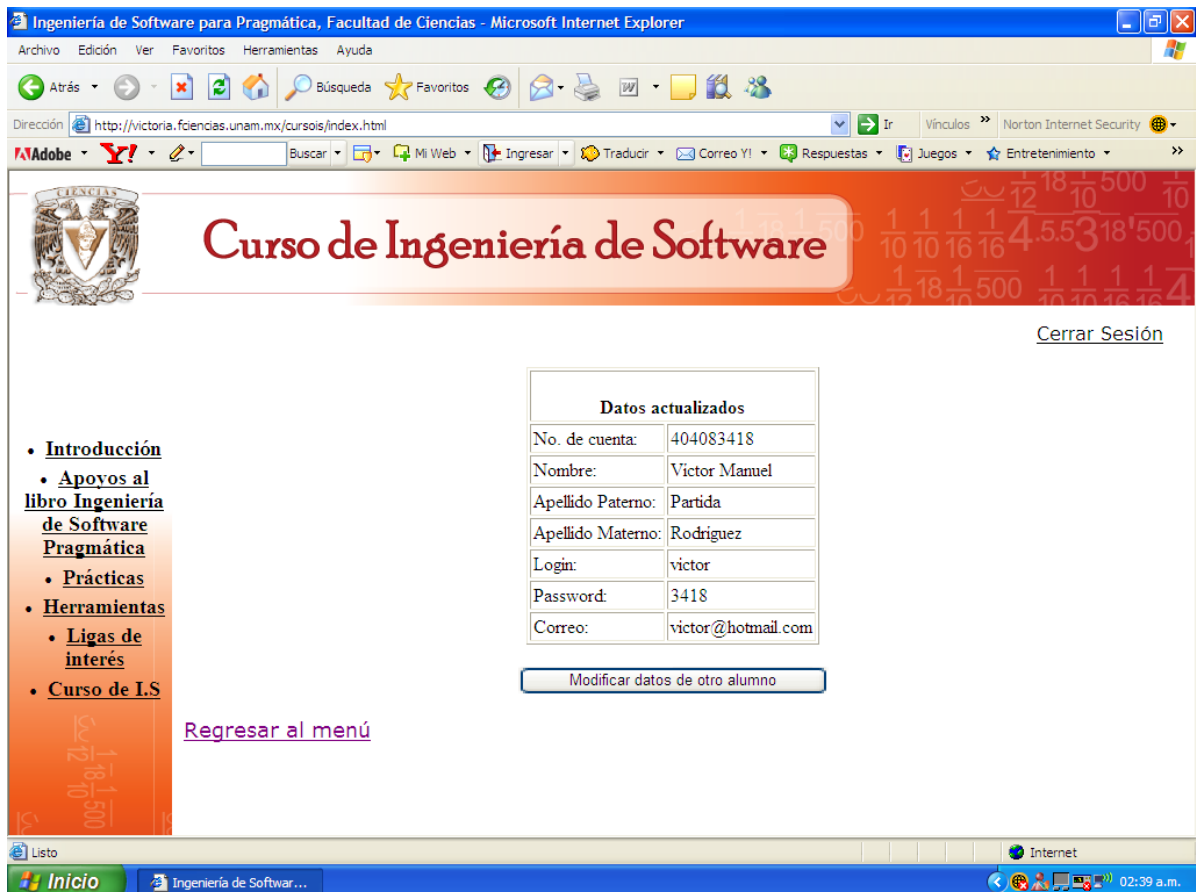


Figura 5.12 Mensaje de confirmación que los datos fueron actualizados.

Bajas.

Esta labor se sugiere se realice cada fin de semestre, ya que la finalidad de restringir el acceso a la sección de estudiantes, es que sólo pueden acceder alumnos inscritos en el curso actual. Para entrar a la página de bajas presione “Bajas” del menú para instructores (ver figura 5.13), la página que se muestra contiene la lista de alumnos inscritos (ver figura 5.14). Elegimos él o los alumnos que se desea eliminar y se presiona el botón “BORRAR”. Si el procedimiento se lleva a cabo sin ningún problema aparecerá una página de confirmación como la de la figura 5.15.

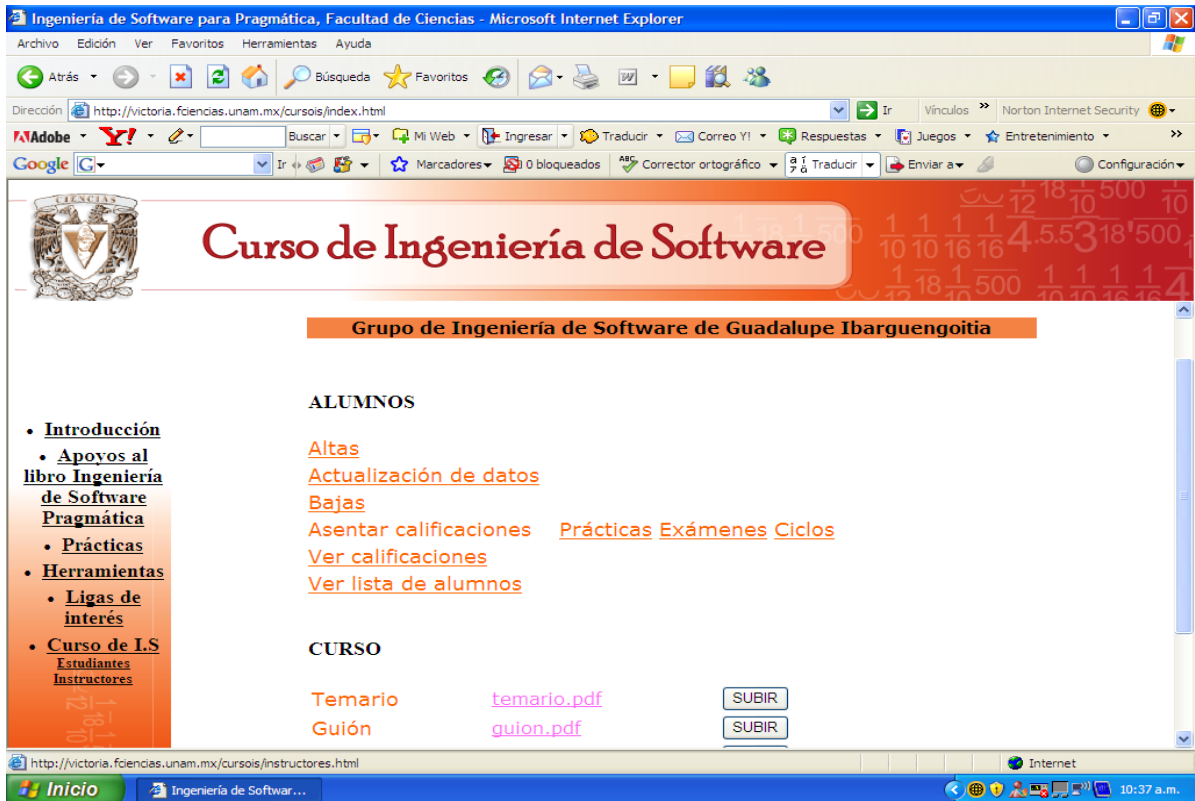


Figura 5.13 Selección de la opción “Bajas”.

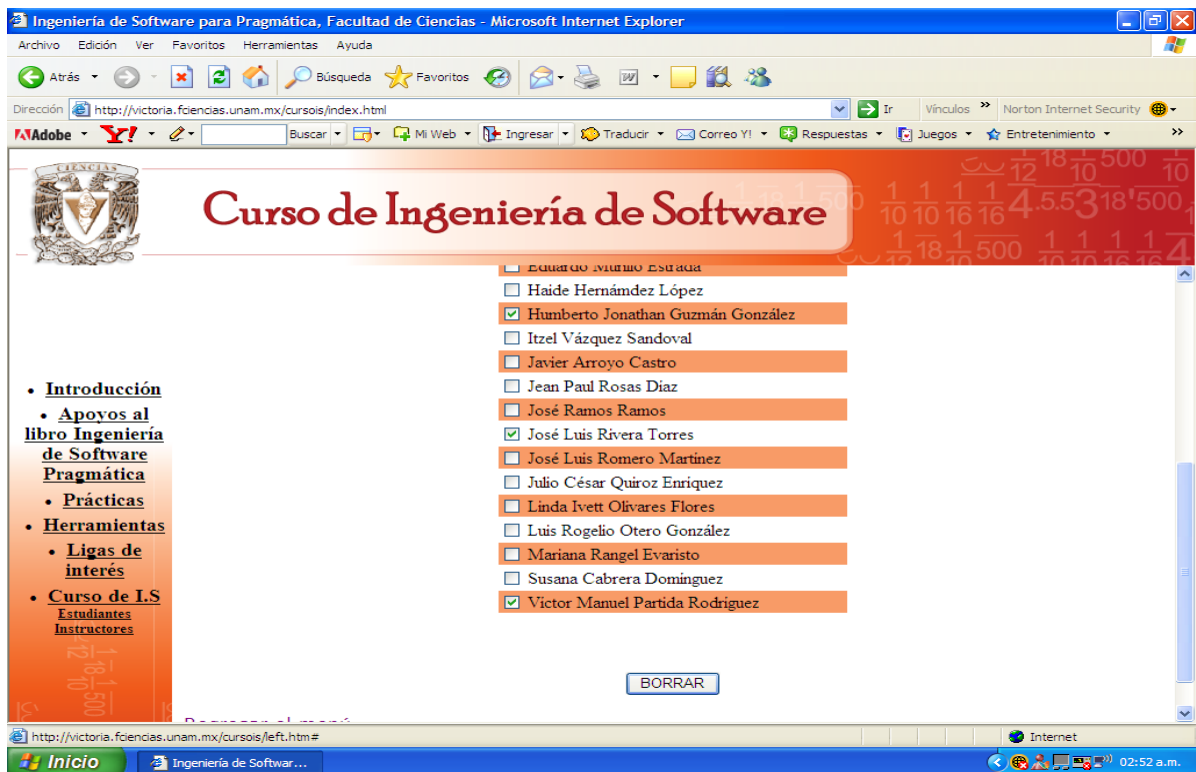


Figura 5.14 Lista de alumnos inscritos.

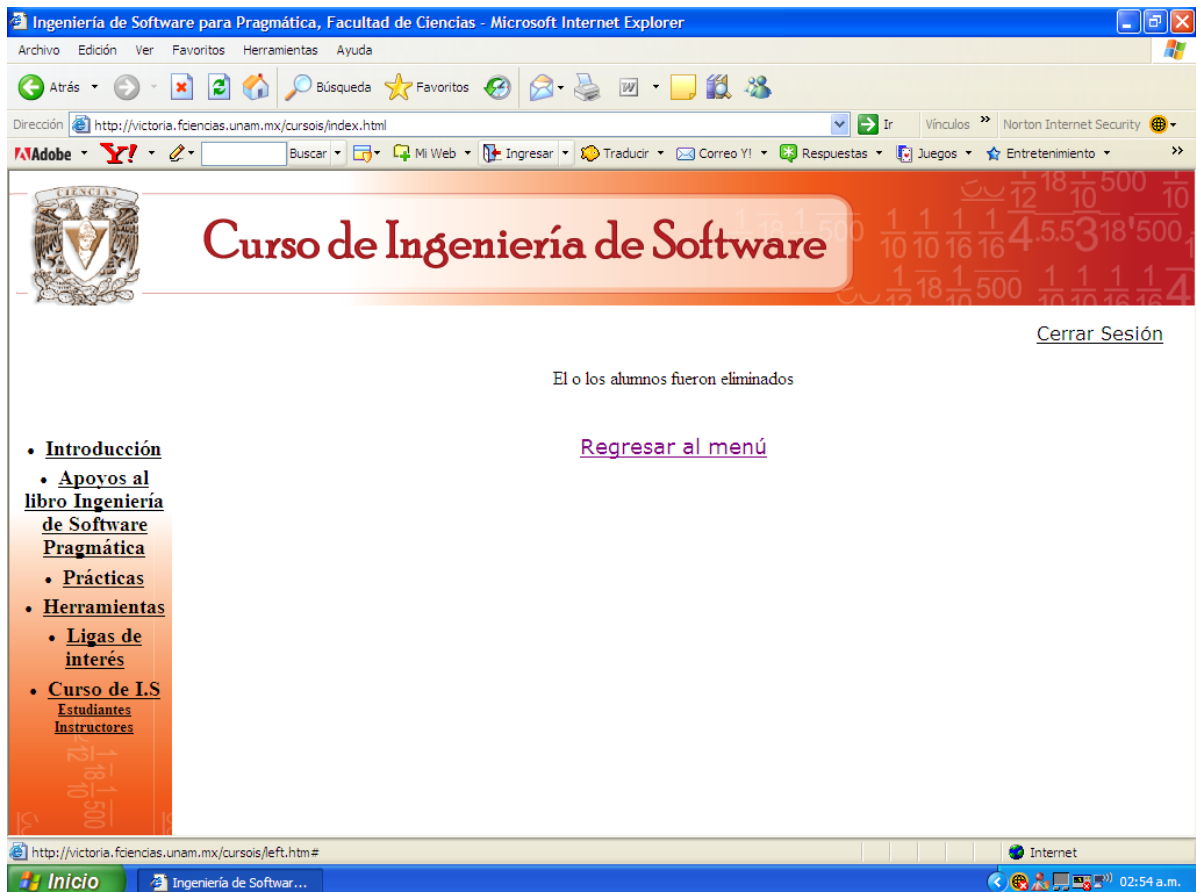


Figura 5.15 Confirmación de alumnos eliminados.

Asentar calificaciones.

Esta funcionalidad le permite, asentar calificaciones para las prácticas, exámenes y proyecto (el cual está dividido en 2 ciclos), de este modo los alumnos podrán estar informados del avance que van teniendo en el curso. Al presionar una de las opciones de “Asentar calificaciones”, por ejemplo “Prácticas” (ver figura 5.16), aparecerá una página con el listado de los alumnos inscritos, una lista de selección, de la cuál debe elegir el número de práctica, examen o ciclo a calificar y una caja de texto para poner la calificación (ver figura 5.17). Al presionar en el botón “Guardar” y si no ocurrió ningún problema aparecerá una página de confirmación (ver figura 5.18).



Figura 5.16 Selección de la opción “Asentar calificaciones de “Prácticas”.

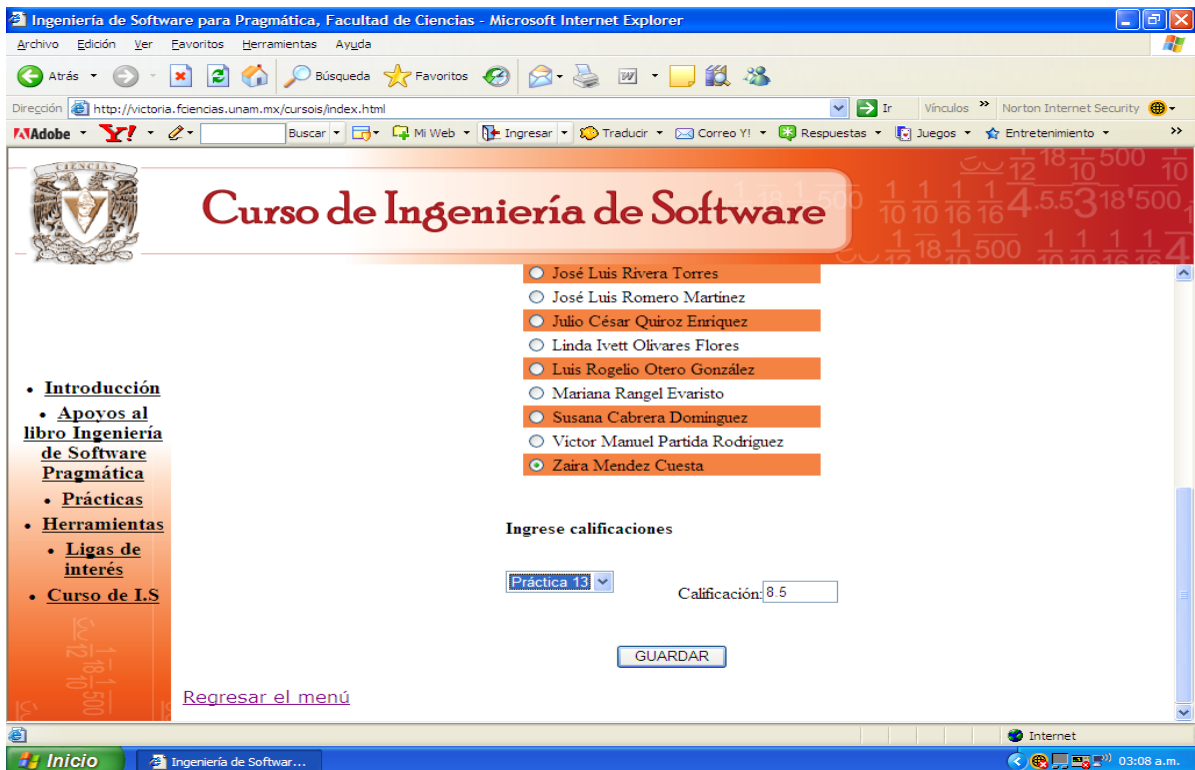


Figura 5.17 Elección del alumno y calificación que se guardará.



Figura 5.18 Confirmación calificación guardada.

Ver Calificaciones.

Esta función del sitio permite al instructor visualizar las calificaciones de las prácticas, exámenes y ciclos de todo el grupo. Al presionar “Ver calificaciones” (ver figura 5.19) se muestra una página con 4 opciones (ver figura 5.20), al seleccionar una de estas opciones se muestra la página con las calificaciones correspondientes.(ver figura 5.21).



Figura 5.19 Selección de la opción “Ver calificaciones”.



Figura 5.20 Opciones de la calificaciones que se pueden ver.

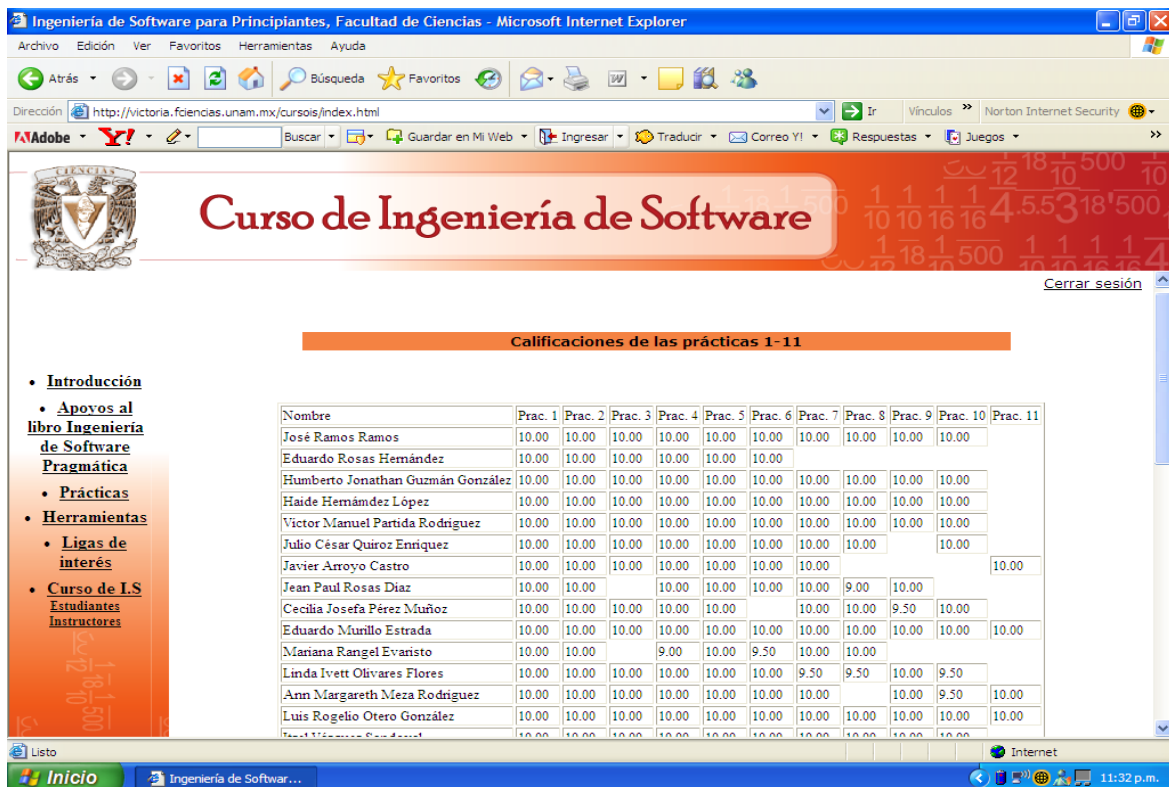


Figura 5.21 Lista de calificaciones de prácticas del grupo.

Ver lista de alumnos.

Con esta función podrá ver los datos personales de los alumnos, como el número de cuenta, nombre y correo electrónico. Para acceder a esta función presione “Ver lista de alumnos” del menú (ver figura 5.22) con lo cual se mostrará la página con la lista de alumnos como en la figura 5.23.

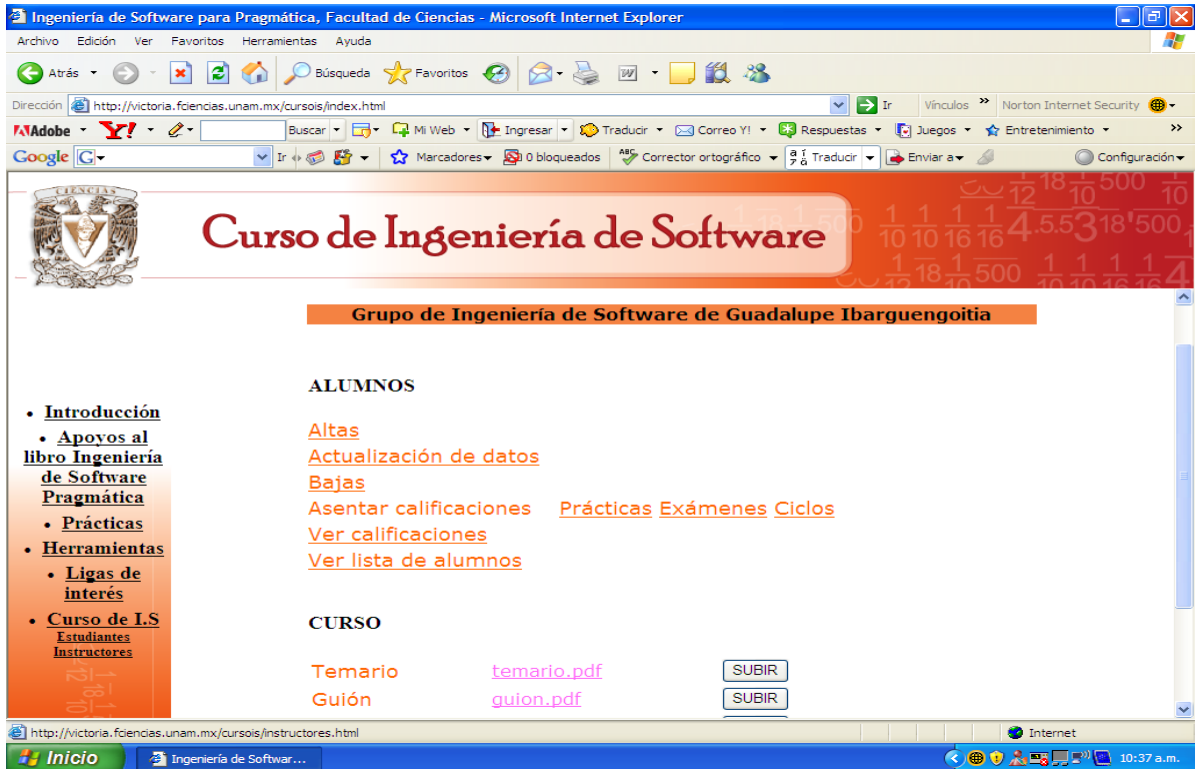


Figura 5.22 Selección de la opción “Ver lista de alumnos”.

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying a website for the 'Curso de Ingeniería de Software' at the Facultad de Ciencias, UNAM. The page features a navigation menu on the left with links to 'Introducción', 'Apoyos al libro Ingeniería de Software Pragmática', 'Prácticas', 'Herramientas', 'Ligas de interés', and 'Curso de I.S. Estudiantes Instructores'. The main content area is titled 'Lista de alumnos del grupo de Guadalupe Ibaranguoitia' and contains a table with three columns: 'No. de cuenta', 'Nombre', and 'Correo'. The table lists 15 students with their respective account numbers and names. The browser's address bar shows the URL 'http://victoria.ciencias.unam.mx/cursos/index.html' and the taskbar at the bottom indicates the time as 01:17 p.m.

No. de cuenta	Nombre	Correo
Eduardo	Rosas Hernández	
Humberto Jonathan	Guzmán González	
Haide	Hernández López	
Jean Paul	Rosas Díaz	
José Luis	Rivera Torres	
Itzel	Vázquez Sandoval	
Eduardo	Murillo Estrada	
José	Ramos Ramos	
José Luis	Romero Martínez	
Javier	Arroyo Castro	
Linda Ivett	Olivares Flores	
Julio César	Quiroz Enriquez	
Ann Margareth	Meza Rodriguez	

Figura 5.23 Lista de alumnos.

Temario, Guión y Proyecto.

Estas funciones del sitio le permitirán ver los documentos del temario, guión y proyecto en formato pdf. Dado que las especificaciones para el proyecto, temario y guión pueden cambiar en cada semestre, estas funciones le permitirán reemplazar dichos archivos, para ello hay que presionar el botón “Subir” del menú, correspondiente al archivo que desea reemplazar, por ejemplo el temario (ver figura 5.24), con ello se mostrará la página como la de la figura 5.25, donde hay que especificar la ruta en la cual se encuentra el archivo, si no conoce la ruta presione el botón “Examinar” para que aparezca la ventana de la figura 5.26 donde podrá buscar el archivo que desea subir. Algo importante de mencionar es que sólo pueden subirse archivos en formato pdf, si el archivo que se desea guardar esta en un formato diferente, se mostrará un mensaje de alerta (ver figura 5.27), por el contrario, si ningún problema ocurre al guardar el archivo, se mostrará la página de confirmación como la de la figura 5.28.



Figura 5.24 Subir temario.

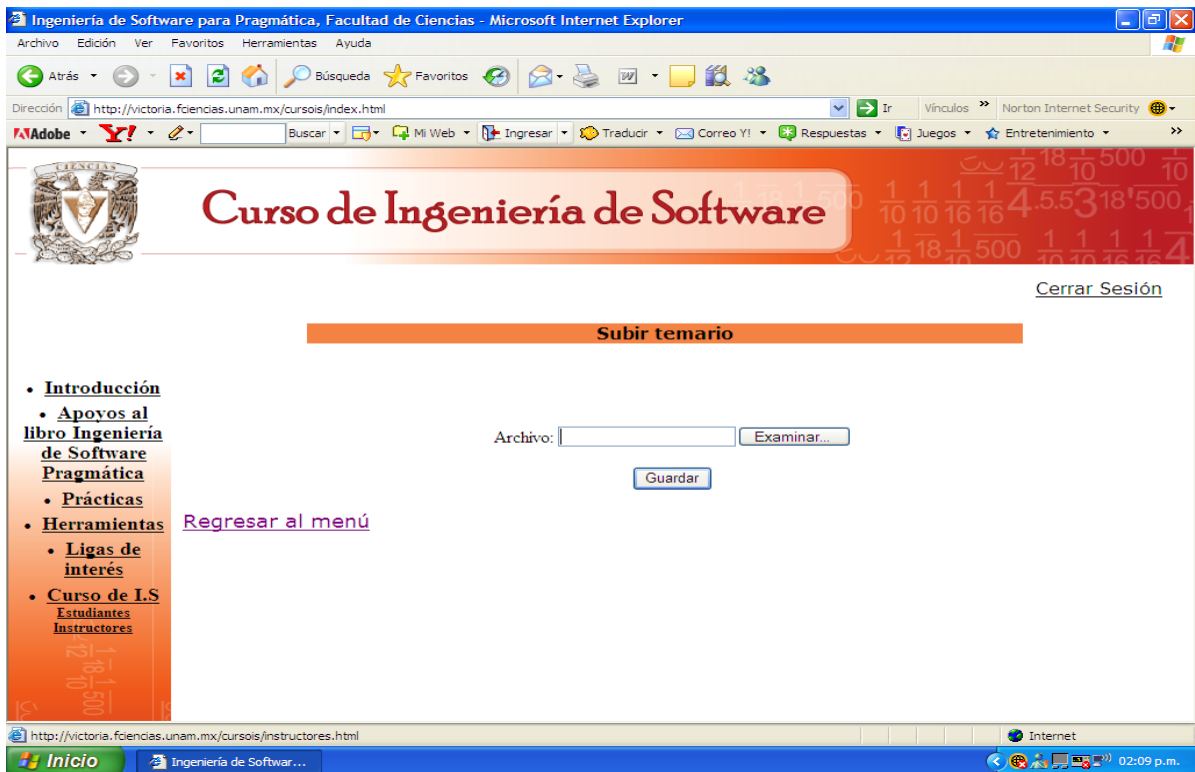


Figura 5.25 Pantalla de captura de la ruta del archivo.

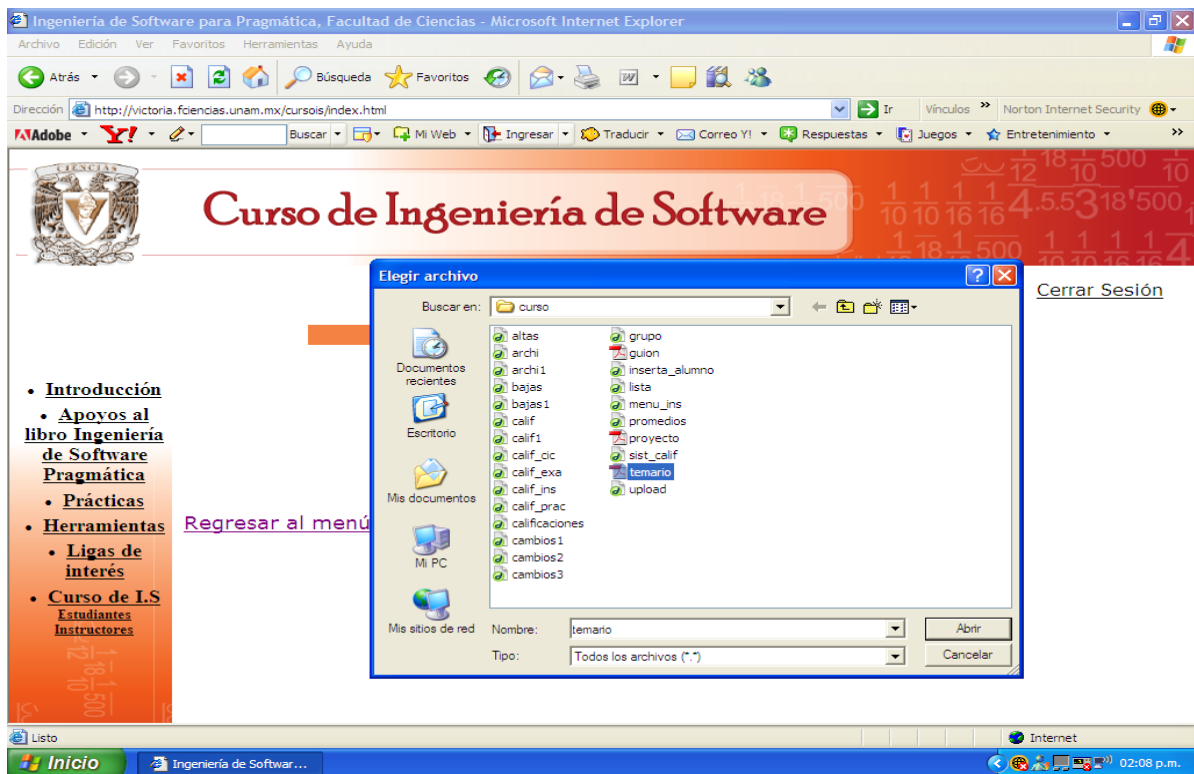


Figura 5.26 Pantalla de ayuda de elección del archivo.

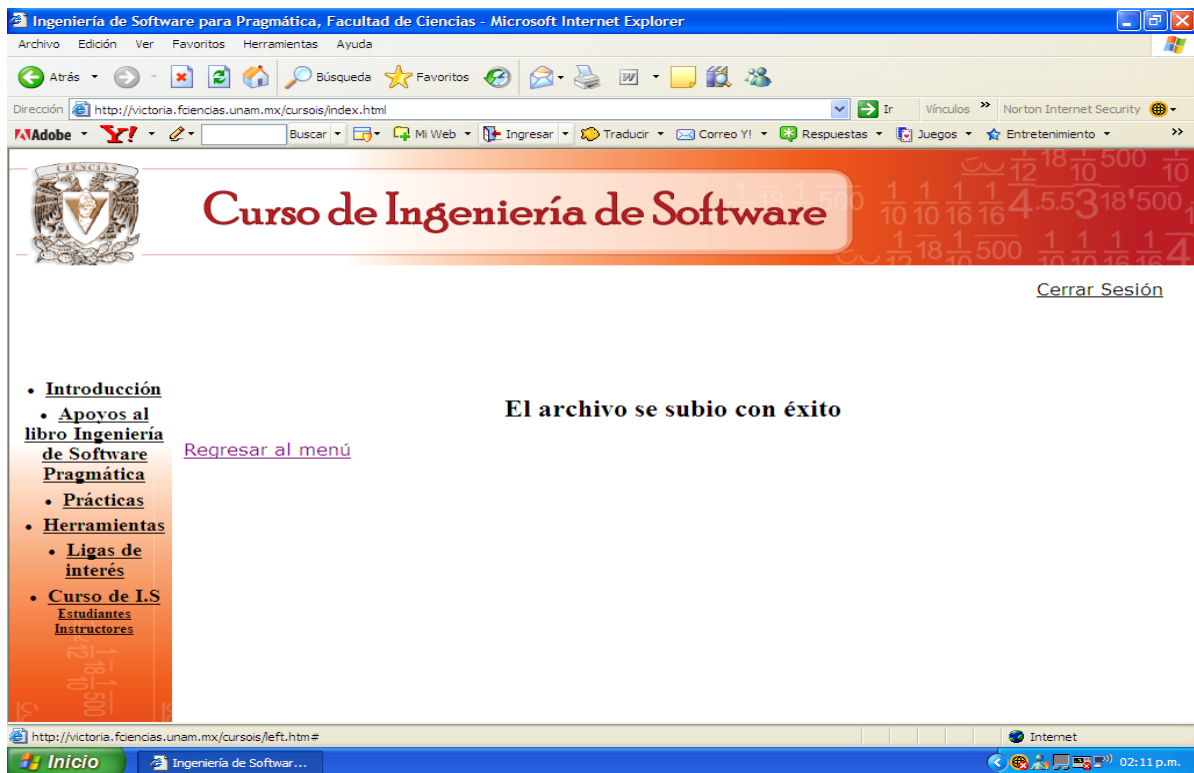


Figura 5.27 Mensaje de confirmación.



Figura 5.28 Mensaje de error.

Libro “Ingeniería de Software Pragmática”.

Esta función contiene enlaces para todos los capítulos del libro, los cuáles se encuentran en formato pdf. Para acceder a ella se debe presionar “Ingeniería de Software Pragmática” del menú para instructores (figura 5.29), con lo que se mostrará la página que contiene los capítulos del libro como en la figura 5.30. Para ver un capítulo determinado, presione el enlace correspondiente.

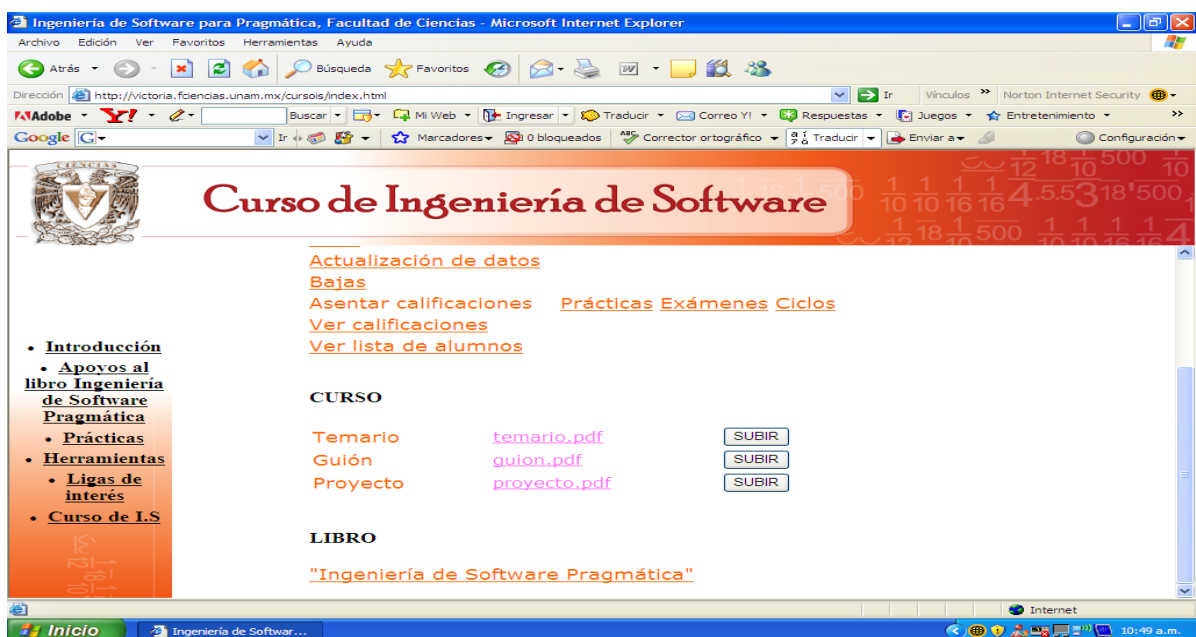


Figura 5.29 Selección de opción “Ingeniería de Software Pragmática”



Figura 5.30 Página que contiene los capítulos del libro en pdf.

Capítulo 6 Administrador del sitio.

El sitio está desarrollado en tecnología PHP versión 4.3.11, la razón por la cuál se utilizó ésta tecnología fue para poner en práctica lo aprendido durante el servicio social. El sistema manejador de base de datos utilizado es PostgreSQL versión 7.4.11.

Es importante que haya un administrador del sitio para que se encargue de verificar constantemente el buen funcionamiento del sitio. También es el responsable de hacer cambios en el caso que se requiriera hacer uno y crear las cuentas de usuario para los instructores. Para ello es importante que el administrador conozca tanto la estructura de directorios como el contenido de cada uno de los archivos. La figura 6.1 muestra la estructura jerárquica de los archivos (los directorios están en letra negrita).

```
home
|
|-- victoria
|   |
|   |-- curso
|   |-- estudiantes
|   |-- imagenes
|   |-- practicas
|   |-- libro
|   |-- home.html
|   |-- index.html
|   |-- left.html
|   |-- top.html
|   |-- instructores.html
|   |-- links.html
|   |-- practicas.html
|   |-- libro.html
|   |-- herramientas.html
|   |-- formas.html
|   |-- conexion.php
|   |-- login_ins.php
|   |-- salir_ins.php
|   |-- capsLibro.php
```

Figura 6.1 Estructura de los archivos que componen el sitio

Como se mencionó al principio de este capítulo es importante que el administrador del sitio conozca el contenido tanto de los directorios como de los archivos, por ello a continuación hago una breve descripción del contenido del directorio y de los archivos que contiene.

Directorio victoria.

Este directorio contiene todos los archivos del sitio. Como puede verse en la figura 6.1 contiene a su vez otros directorios. La siguiente tabla contiene el nombre y descripción de los archivos contenidos en este directorio.

Nombre del archivo	Descripción
index.html	Página principal, dividida en frames, llama a home.html, left.html y top.html.
home.html	Contiene el contenido de la sección “Introducción”
left.htm	Contiene el menú que aparece del lado izquierdo en la página principal.
top.html	Contiene en contenido del encabezado.
formas.html	Contiene las ligas para descargar las formas.
links.html	Contiene el contenido de la sección “Ligas de interés”
practicass.html	Contiene las ligas para descargar las formas.
libro.html	Contiene el contenido de la sección “Apoyos al libro Ingeniería de Software Pragmática”.
herramientas.html	Contiene el contenido de la sección “Herramientas”.
conexion.php	Crea la conexión a la base de datos.
instructores.html	Muestra el formato para el inicio de sesión. Llama a login_ins.php
login_ins.php	Obtiene los datos ingresados en estudiantes.html hace la validación y si con correctos inicia la sesión para la sección “Instructores”. Llama a menú_ins.php.
salir_ins.php	Cierra la sesión para la sección “Instructores”.
capsLibro.php	Contiene las ligas para descargar los capítulos del libro “Ingeniería de Software Pragmática” en formato pdf.

Directorio curso.

Este directorio contiene todos los archivos necesarios para las funciones de las secciones “Estudiantes” e “Instructores”. En la siguiente tabla se muestra el listado de los archivos contenidos dentro de este directorio, así como una breve descripción.

Nombre del archivo	Descripción
grupo.php	Muestra la lista de grupos de IS, una vez que es seleccionado uno llama a menu_ins.php
menu_ins.php	Muestra el menú con las funciones para la sección de instructores.
altas.php	Muestra el formato de captura de datos, llama a inserta_alumno.php.
inserta_alumno.php	Obtiene los datos ingresados y los guarda en la base. Muestra los datos que se agregaron.
bajas.php	Muestra una lista con todos los alumnos inscritos en el grupo, llama a bajas1.php
bajas1.php	Elimina de la base de datos los alumnos que fueron seleccionados en bajas.php y manda un mensaje de confirmación.
cambios1.php	Muestra una lista con todos los alumnos, llama a cambios2.php
cambios2.php	Muestra los datos del alumno seleccionado en cambios1.php para que puedan ser editados. Llama a cambios3.php
cambio3.php	Obtiene los nuevos datos y hace las actualizaciones. Muestra los datos actualizados.
calif_ins.php	Muestra las calificaciones de prácticas, exámenes y ciclos dependiendo de lo que se haya seleccionado en el menú.
calif_cic.php	Muestra las calificaciones de los ciclos de todos los alumnos del grupo.
calif_exa.php	Muestra las calificaciones de los exámenes de todos los alumnos inscritos en el grupo.
calif_prac.php.	Muestra las calificaciones de las prácticas de todos los alumnos.
promedios.php	Muestra los promedios de todos los alumnos.
calificaciones.php	Este programa es de la sección de estudiantes y lo que hace es mostrar las calificaciones de prácticas, exámenes y ciclos para el estudiante que inició sesión.
sist_calif.php	Muestra las opciones que se tienen para

	asentar calificaciones. Llama a calif.php.
calif.php	Muestra la lista de alumnos inscritos en el grupo seleccionado en grupo.php y la lista de prácticas, ciclos ó exámenes dependiendo la opción seleccionada en sist_calif.php y una caja de texto para escribir la calificación. Llama a califl.php
califl.php	Obtiene los datos calif.php y los guarda en la base.
lista.php	Muestra la lista de alumnos del grupo.
upload.php	Muestra el formato para subir los archivos del curso. Llama a archi.php.
archi.php	Obtiene los datos ingresados en upload.php y guarda el archivo.
temario.pdf	Contiene el temario del curso.
guion.pdf	Contiene una descripción del trabajo que se realizará cada semana del semestre.
proyecto.pdf	Contiene la descripción del proyecto a realizar en el curso.

Directorio estudiantes.

En este directorio se encuentran los archivos que se utilizan en la sección “Estudiantes”. La siguiente tabla contiene la descripción de los archivos contenidos en este directorio.

Nombre del archivo	Descripción
capsLibro.php	Contiene las ligas para descargar los capítulos del libro “Ingeniería de Software Pragmática” en formato pdf.
estudiantes.html	Muestra el formato para el inicio de sesión. Llama a login.php.
login.php	Obtiene los datos ingresados en estudiantes.html hace la validación y si son correctos inicia la sesión para la sección “Estudiantes”. Llama a curso_menu.php.
curso_menu.php	Muestra el menú para la sección “Estudiantes”.
salir.php	Cierra la sesión para la sección “Estudiantes”.

Directorio imágenes.

En este directorio están contenidas las imágenes utilizadas para el diseño del sitio. A pesar de la simplicidad de éste, hacer la descripción de los archivos es importante, por si se desean hacer cambios en el diseño del sitio.

Nombre del archivo	Descripción
anterior.gif	Imagen para la navegación en la sección “Apoyos al libro Ingeniería de Software Pragmática”.
ciencias-logo2.png	Imagen para el frame superior .
libro.gif	Imagen para la navegación en la sección “Apoyos al libro Ingeniería de Software Pragmática”.
pleca01.pgn	Imagen para el frame superior.
pleca02.png	Imagen para el frame izquierdo.
siguiente.gif	Imagen para la navegación en la sección “Apoyos al libro Ingeniería de Software Pragmática”.

Directorio prácticas

Este directorio lo único que contiene son las prácticas en formato doc. Dado que el contenido de las prácticas no es de suma importancia para la administración del sitio sólo se muestra el listado de los archivos que hay dentro de este directorio.

```

...
|__ victoria
|   |
|   |__ practicas
|       |
|       |__ practica1.doc
|       |__ practica2.doc
|       |__ practica3.doc
|       |__ practica4.doc
|       |__ practica5.doc
|       |__ practica6.doc
|       |__ practica7.doc
|       |__ practica8.doc
|       |__ practica9.doc
|       |__ practica10.doc
|       |__ practica11.doc
|       |__ practica12.doc
|       |__ practica13.doc
|       |__ practica14.doc
|       |__ practica15.doc
|       |__ practica16.doc

```

```

|___ practica17.doc
|___ practica18.doc
|___ practica19.doc
|___ practica20.doc

```

Figura 6.2 Contenido del directorio **practic**

Directorio libro.

Este directorio contiene todo lo relacionado con la sección “Apoyos al libro Ingeniería de Software Pragmática”, para una mejor legibilidad se dividió el contenido en directorio para cada capítulo del libro. El nombre del directorio hace referencia ya sea a una fase o a un rol de los que trata el libro. La figura 6.3 muestra la estructura de este directorio.

```

...
|_ victoria
|
|___ libro
|
|___ adminApoyo
|___ adminCalidad
|___ adminDesarrollo
|___ adminPlan
|___ cierre
|___ dis
|___ estrat
|___ imp
|___ ingeDesarrollo
|___ lan
|___ lider
|___ plan
|___ prue
|___ req
|___ formas
|___ pdfs
|___ capitulo1.html
|___ capitulo2.html
|___ guion.doc

```

Figura 6.3 Estructura del directorio **libro**.

La siguiente tabla contiene la descripción de los archivos que hay en el directorio **libro**.

Nombre del archivo	Descripción
--------------------	-------------

capitulo1.html	Descripción del capítulo 1.
capitulo2.html	Descripción del capítulo 2.
guion.doc	Descripción del guión del curso.

Las siguientes tablas muestran el contenido y la descripción de cada uno de los directorios que están en el directorio **libro**.

Directorio adminApoyo.

Nombre del archivo	Descripción
capitulo15.html	Descripción de las habilidades, responsabilidades y objetivos del rol que trata el capítulo.
adminApoyo.swf	Diagrama de UML del capítulo.
adminApoyo1.html	Descripción de la actividad del rol.

Directorio adminCalidad.

Nombre del archivo	Descripción
capitulo14.html	Descripción de las habilidades, responsabilidades y objetivos del rol que trata el capítulo.
adminCalidad.swf	Diagrama de UML del capítulo.
adminCalidad1.html	Descripción de la actividad “reunión de revisión entre colegas”
adminCalidad2.html	Descripción de la actividad “hacer lista de verificación”

Directorio adminDesarrollo.

Nombre del archivo	Descripción
capitulo12.html	Descripción de las habilidades, responsabilidades y objetivos del rol que trata el capítulo.
adminDesarrollo.swf	Diagrama de UML del capítulo.
adminDesarrollo1.html	Descripción de la actividad “coordinar el desarrollo del producto”

Directorio adminPlan.

Nombre del archivo	Descripción
capitulo13.html	Descripción de las habilidades,

	responsabilidades y objetivos del rol que trata el capítulo.
adminPlaneacion.swf	Diagrama de UML del capítulo.
adminPlaneacion1.html	Descripción de la actividad “coordinar el desarrollo del producto”

Directorio cierre.

Nombre del archivo	Descripción
capitulo10.html	Descripción y objetivos de la fase a la que corresponde el capítulo.
cierre.swf	Diagrama de UML del capítulo.
cierre1.html	Descripción de la actividad “evaluar el cumplimiento de los objetivos”
cierre2.html	Descripción de la actividad “evaluar el desempeño del equipo”
cierre3.html	Descripción de la actividad “registrar las lecciones aprendidas”
cierre4.html	Descripción de la actividad “elaborar sugerencias de mejora”
cierre5.html	Descripción de la actividad “elaborar informe de mediciones”
cierre6.html	Descripción de la actividad “informar del estado de la configuración”

Directorio dis.

Nombre del archivo	Descripción
capitulo7.html	Descripción y objetivos de la fase a la que corresponde el capítulo.
dis.swf	Diagrama de UML del capítulo.
dis1.html	Descripción de la actividad “decidir las tecnologías y el ambiente de implementación”.
dis2.html	Descripción de la actividad “establecer estándar de diseño”.
dis3.html	Descripción de la actividad “identificar la arquitectura”.
dis4.html	Descripción de la actividad “hacer diagrama de distribución”.
dis5.html	Descripción de la actividad “crear el plan de pruebas de integración”.
dis6.html	Descripción de la actividad “hacer los diagramas de clases”.
dis7.html	Descripción de la actividad “hacer los

	diagramas de secuencia”.
dis8.html	Descripción de la actividad “modelar la navegación”.

Directorio estrat.

Nombre del archivo	Descripción
capitulo4.html	Descripción y objetivos de la fase a la que corresponde el capítulo.
estrat.swf	Diagrama de UML del capítulo.
estrat1.html	Descripción de la actividad “definir la estrategia para dividir el proyecto en ciclos”
estrat2.html	Descripción de la actividad “establecer dónde se guardarán los documentos ”
estrat3.html	Descripción de la actividad “hacer plan de configuración”.
estrat4.html	Descripción de la actividad “hacer el informe del estado de la configuración”.
estrat5.html	Descripción de la actividad “hacer el informe semanal del estado de los cambios”.

Directorio imp.

Nombre del archivo	Descripción
capitulo8.html	Descripción y objetivos de la fase a la que corresponde el capítulo.
imp.swf	Diagrama de UML del capítulo.
imp1.html	Descripción de la actividad “especificar la implementación”.
imp2.html	Descripción de la actividad “refinar los diagramas de clases”.
imp3.html	Descripción de la actividad “codificar las clases”.
imp4.html	Descripción de la actividad “hacer plan de pruebas unitarias”.
imp5.html	Descripción de la actividad “hacer pruebas unitarias de caja blanca”.
imp6.html	Descripción de la actividad “hacer pruebas unitarias de caja negra”.

Directorio ingeDesarrollo.

Nombre del archivo	Descripción
capitulo16.html	Descripción de las habilidades, responsabilidades y objetivos del rol que trata el capítulo.
ingeniero.swf	Diagrama de UML del capítulo.
inge1.html	Descripción de la actividad “llenar la forma semana personal”.
inge2.html	Descripción de la actividad “asistir a la reunión del equipo semanal”.
inge3.html	Descripción de la actividad “participar en las reuniones de revisión”.

Directorio lan.

Nombre del archivo	Descripción
capitulo3.html	Descripción y objetivos de la fase a la que corresponde el capítulo.
lanzamiento.swf	Diagrama de UML del capítulo.
equipo.html	Descripción de la actividad “organizar el equipo”.
estandar.html	Descripción de la actividad “establecer el estándar de documentación”.
riesgos.html	Descripción de la actividad “identificar los riesgos del proyecto”.
roles.html	Descripción de la actividad “determinar los objetivos de rol, equipo y personales”.

Directorio lider.

Nombre del archivo	Descripción
capitulo11.html	Descripción de las habilidades, responsabilidades y objetivos del rol que trata el capítulo.
liderEquipo.swf	Diagrama de UML del capítulo.
lider1.html	Descripción de la actividad “convocar a la reunión y preparar la agenda”.
lider2.html	Descripción de la actividad “asistir a la reunión con el instructor”.

Directorio plan.

Nombre del archivo	Descripción
capitulo5.html	Descripción y objetivos de la fase a la que corresponde el capítulo.

plan1.swf	Diagrama de UML del capítulo.
plan1.html	Descripción de la actividad “planear el trabajo en equipo”.
plan2.html	Descripción de la actividad “identificar las actividades a realizar”.
plan3.html	Descripción de la actividad “diagramar la planeación”.
plan4.html	Descripción de la actividad “coordinar las reuniones de revisión”.

Directorio prue.

Nombre del archivo	Descripción
capitulo9.html	Descripción y objetivos de la fase a la que corresponde el capítulo.
prue.swf	Diagrama de UML del capítulo.
pruebas1.html	Descripción de la actividad “hacer la especificación de la integración”.
pruebas2.html	Descripción de la actividad “integrar el sistema”.
pruebas3.html	Descripción de la actividad “probar el sistema”.
pruebas4.html	Descripción de la actividad “elaborar los manuales necesarios del sistema”.

Directorio req.

Nombre del archivo	Descripción
capitulo6.html	Descripción y objetivos de la fase a la que corresponde el capítulo.
req.swf	Diagrama de UML del capítulo.
req1.html	Descripción de la actividad “plantear los requerimientos del software”.
req2.html	Descripción de la actividad “especificar los requerimientos funcionales”.
req3.html	Descripción de la actividad “especificar los requerimientos no funcionales”.
req4.html	Descripción de la actividad “construir el plan de pruebas del sistema”.

Directorio pdfs.

Este directorio contiene los capítulos del libro en formato pdf. La figura 6.4 muestra el contenido de éste.

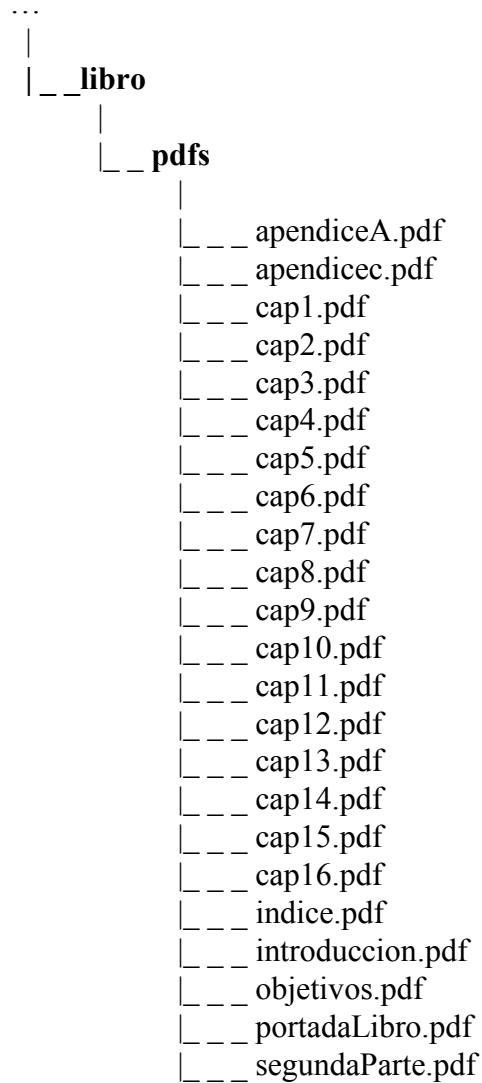
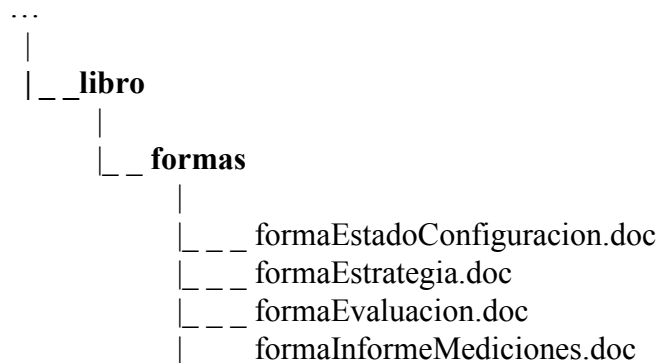


Figura 6.4 Contenido del directorio **pdfs**.

Directorio formas.

Este directorio contiene las formas que se utilizan para la documentación del sistema. La figura 6.5 muestra el contenido del directorio.



|_|_| formaLeccionesAprendidas.doc
|_|_| formaRegistroDefectos.doc
|_|_| formaRegistroRiesgos.doc
|_|_| formaSemanaEquipo2.doc
|_|_| formaSemanaEquipo.doc
|_|_| formaSemanaCambios.doc
|_|_| formaSemanaPersonal.doc
|_|_| formaSolicitudCambio.doc

Figura 6.5 Contenido del directorio **formas**.

Conclusiones.

La realización de este proyecto me sirvió para poner en práctica no sólo las técnicas y métodos que nos proporciona la ingeniería de software, sino también todos los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas que conforman la Licenciatura en Ciencias de la Computación, principalmente de bases de datos, diseño de interfaces gráficas y programación que abarca las asignaturas de introducción a las ciencias de la computación I y II.

Si bien el contenido del sitio fue determinado a partir de otros sitios, que son complemento para libros de Ingeniería de Software como el de *Yoopeedoo* [11] y el de *Sommerville* [8], este sitio además de contar con apoyos para el libro de "*Ingeniería de Software Pragmática*" como lo son los diagramas de actividades de UML, tiene la sección "Curso IS" que es de interés para los alumnos del curso, pues ahí pueden consultar los capítulos del libro en formato pdf, revisar sus calificaciones, el temario del curso y la especificación del proyecto que debe realizarse. Además esta sección cuenta con un apartado para los instructores y ayudantes con la finalidad de simplificar un poco su trabajo.

Como suele pasar cuando se está desarrollando software, surgió algo que no se contempló al principio del planteamiento de las funciones para la sección del instructor. El problema consistió en lo siguiente: cuando se daban de alta alumnos se hacía como si todos estuvieran en un solo grupo, pero hay semestres para los cuales se abre más de un grupo para la asignatura, por tanto al dar de alta se debía presentar una opción para seleccionar el grupo en el cual se inscribió el alumno. Para solucionar este inconveniente fue necesario modificar el esquema que se tenía para la base, agregando 2 tablas extra. Asimismo fue necesario hacer un cambio en la interfaz, dicho cambio consistió en agregar la lista de los grupos que se tienen para la asignatura.

La asignatura de Ingeniería de Software cumple con los objetivos de dar los fundamentos de las técnicas y métodos para la construcción y desarrollo de sistemas, así como la organización del trabajo en equipo, permitiendo de esta manera que los estudiantes se familiaricen con procesos que utilizarán en sus futuros trabajos, por lo que el sitio desarrollado apoya en la consecución del objetivo.

Bibliografía.

[1] BRAUDE Eric J., “*Ingeniería de Software: una perspectiva orientada a objetos*”. Boston Univ. 2001.

[2] HUMPHREY Watts S., “Introduction to the Team Software Process”. Addison-Wesley 2000.

[3] IBARGÜENGOITIA G. Guadalupe; OKTABA Hanna, “*Ingeniería de Software Pragmática*”. Por publicarse.

[4] JALOTE Pankaj, “*An Integrated Approach to Software Engineering*”. Springer. 3a edición, 2005.

[5] SOMMERVILLE Ian, “*Software Engineering*”. Pearson Education. 5a edición, 1996.

Referencias electrónicas.

[6] *Ingeniería de Software: una perspectiva orientada a objetos* [en línea]. Disponible en World Wide Web: <<http://www.wiley.com/college/braude>>. [citado 20 marzo 2006]

[7] *Integrated Approach to Software Engineering* [en línea]. Disponible en World Wide Web: <<http://www.springer-ny.com/supplements/jalote>>. [citado 20 marzo 2006]

[8] *Software Engineering* [en línea]. Disponible en World Wide Web: <<http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/resources/ser>>. [citado 20 marzo 2006]

[9] Diagramas UML [en línea]. Disponible en World Wide Web: <<http://www.creangel.com/uml/diagramas.php>>. [citado 10 septiembre 2006]

[10] Diagramas UML [en línea]. Disponible en World Wide Web: <<http://www-gris.det.uvigo.es/~avilas/UML/node22.html>>. [citado 10 septiembre 2006]

[11] Sitio web Yoopeedoo [en línea]. Disponible en World Wide Web: <<http://www.yoopeedoo.org>>. [citado 20 marzo 2006]