

**Universidad Autónoma Metropolitana Unidad**

**Azcapotzalco**

División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Licenciatura en Ingeniería en Computación

*“Sistema de Gestión de un Centro de Excelencia de*

*Profesionalización en Tecnologías Abiertas”*

***Reporte Final PT 02***

*Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de la Red Formativa de CEP.*

Gutiérrez Ocampo Sergio - 202211227

Asesora:

Silva López Rafaela Blanca 17114

TRIMESTRE: 14-I

## INDICE

<b>INDICE.....</b>	<b>2</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>4</b>
<b>OBJETIVOS PARTICULARES.....</b>	<b>5</b>
<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>6</b>
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>DESCRIPCIÓN TÉCNICA .....</b>	<b>9</b>
Módulos del sistema de gestión de certificaciones.....	10
Módulo generación de reportes de certificaciones .....	10
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
<b>ELEMENTOS DE UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE .....</b>	<b>12</b>
Un acercamiento a la definición de AVA puede ser:.....	14
<b>FASES DE CREACIÓN DE UN AVA.....</b>	<b>14</b>
<b>CONSIDERACIONES PARA UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE .....</b>	<b>15</b>
<b>SISTEMA DE GESTION DE PLANES DE ESPECIALIZACIÓN.....</b>	<b>17</b>
DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL MODULO DE PROGRAMACION DE PLANES DE ESPECIALIZACION .....	17
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>18</b>
<b>CASOS DE USO.....</b>	<b>19</b>
<b>DICCIONARIO DE DATOS.....</b>	<b>32</b>
<b>DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES .....</b>	<b>40</b>
<b>DIAGRAMA ENTIDAD-RELACION .....</b>	<b>44</b>

<b>DIAGRAMA DE CLASES.....</b>	<b>45</b>
<b>DIAGRAMA DE NAVEGACION.....</b>	<b>46</b>
<b>MANUAL DE INSTALACIÓN .....</b>	<b>47</b>
Creación de la conexión con la BD e importación de script sql .....	48
Carga de librería IText .....	50
Refresh de entidades en el proyecto .....	51
Run project.....	53
<b>MANUAL DE USUARIO.....</b>	<b>54</b>
Pantalla de Inicio.....	54
Profesor.....	55
Alumno.....	56
Administrador .....	58
Inscripción .....	58
Agregar Alumno .....	59
Agregar Profesor .....	60
Agregar plan.....	62
Agregar área.....	63
Agregar grupo .....	63
Modificar alumno o profesor .....	64
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>65</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>66</b>

## RESUMEN

En el presente documento se integra toda la documentación del proyecto: “Sistema de Gestión de un Centro de Excelencia de Profesionalización (CEP) en Tecnologías Abiertas”, dicho sistema permite la generación, evaluación y diseño de diferentes planes de Profesionalización o especialización.

Este sistema toma como base la investigación previa realizada de otros proyectos similares ya existentes, más adelante se presenta un resumen de dichos trabajos para su análisis.

El sistema CEP está basado en 3 subsistemas o módulos:

- Módulo de programación de planes de especialización: se generan los planes de especialización correspondientes a cada curso.
- Módulo de registro, evaluación y aceptación: se permite el registro de nuevos alumnos en los cursos, se evalúan y se registran las calificaciones.
- Módulo de inscripción y seguimiento del alumno: se inscriben nuevos alumnos en el sistema y permite un seguimiento del alumno generando su Kardex o boleta de calificaciones.

Cada uno de estos módulos está funcionando correctamente y se describen a lo largo de este reporte, además de que se adjunta manual de usuario e instalación.

## OBJETIVOS PARTICULARES

Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de certificaciones.

- Diseñar, construir e implementar el módulo de temáticas de certificación.
- Diseñar, construir e implementar el módulo de exámenes de certificación.
- Diseñar, construir e implementar el módulo administrativo de certificaciones.

Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Planes de Especialización (este objetivo está pensado para ser desarrollado en otro proyecto por otro alumno, sin embargo se desarrollaron parte de los siguientes módulos para lograr el correcto funcionamiento del sistema).

- Diseñar, construir e implementar el módulo de programación de planes de especialización.
- Diseñar, construir e implementar el módulo de registro, evaluación y aceptación.
- Diseñar, construir e implementar el módulo de inscripción y seguimiento del alumno.

Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de la Red Formativa de CEP (este objetivo está pensado para ser desarrollado en otro proyecto por otro alumno).

- Investigar las características y productos existentes de Ambiente Virtual de Aprendizaje
- Diseñar, construir e implementar el módulo de gestión de contenidos.
- Diseñar construir e implementar el módulo de colaboración de la red formativa.

La documentación en general debe de ser de fácil entendimiento y modificación para aquellos que continúen con los sistemas faltantes puedan continuar a base del código que se presentara al final.

## ANTECEDENTES

Se realizó una investigación de los proyectos terminales de la carrera en Ingeniería en Computación y se detectaron los siguientes proyectos:

- IMPLEMENTACIÓN DE UNA INTERFAZ DE USUARIO DE LA PLATAFORMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA MOODLE UTILIZANDO ASISTENTES PERSONALES (PDAs).

Este proyecto toma interfaces ya creadas de la plataforma moodle y las modifica para así poder acceder a ellas a través de dispositivos portátiles tipo PDA. En este proyecto se utiliza una plataforma LMS (Moodle) y lo nuevo es el acceso a través de dispositivos móviles.

- “Gestor de contenidos de sitios web”

El objetivo de este proyecto, como su nombre lo indica, es crear un gestor que ayude al auto aprendizaje sobre la creación de sitios web.

- “DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR BASADO EN LA NORMA ISO-9001:2000 EMPLEANDO HERRAMIENTAS CASE” (Tesis desarrollada en el IPN)

Este proyecto se enfoca sólo en el modelado UML asociado a la norma de calidad ISO-9001:2000.

Se realizó adicionalmente una investigación en Internet de software similar a lo que se pretende desarrollar en éste proyecto, obteniendo los resultados del cuadro 1.

			<b>Características</b>
<i>Training Coordinator</i>	<i>Tralcom</i>	<a href="http://www.tralcom.com">www.tralcom.com</a>	Sistema de formación e-learning desarrollado en español, 100% mexicano. Permite llevar la trayectoria de aprendizaje de los alumnos. Integra herramientas de colaboración como foros, chats y aula virtual. Cuenta con herramientas para el intercambio de aplicaciones como la pizarra. Permite a los estudiantes y
<i>WebCT.com</i>	<i>University of British Columbia, Canada</i>	<a href="http://www.webct.com">www.webct.com</a>	Se utiliza para crear cursos completos en línea o simplemente para publicar materiales que complementen los cursos existentes. Los programas utilizan la tecnología de los navegadores para el acceso de los estudiantes y para los profesores. Se incorporan herramientas
<i>Learning Space</i>	<i>Lotus Development Corp.</i>	<a href="http://www.lotus.com">www.lotus.com</a>	Es una aplicación desarrollada para soportar un aprendizaje colaborativo en un ambiente educativo. Aprovecha las ventajas de la estructura de bases sobresaliente de Notes y de la capacidad de difusión en Internet de Domino. Actualmente, algunos centros educativos han
	<i>Mentergy Ltd.</i>	<a href="http://www.learnlinc.com">www.learnlinc.com</a>	Software colaborativo con la integración de herramientas síncronas y asíncronas. Basado principalmente en videoconferencias a través de Internet. Los alumnos tienen acceso a través de
Forum Enterprise	Forum Enterprise, Inc.	<a href="http://www.foruminc.com">www.foruminc.com</a>	Sistema de conferencia que permite la colaboración en grupo además de mensajería, foros de discusión y el intercambio de archivos. Aunque no sea conocido por sus aplicaciones educativas es muy utilizado para poner

			sitios en la Web.
<i>Virtual-U</i>	<i>Simon Fraser University, Canadá</i>	<a href="http://www.virtualu.cs.sfu.ca">www.virtualu.cs.sfu.ca</a>	Desarrollado para la enseñanza media y superior y para la educación en el trabajo. Es un sistema integrado que permite el uso de conferencia, chat y herramientas para el tratamiento de
Blackboard	Blackboard, Inc	<a href="http://www.blackboard.com">www.blackboard.com</a>	Desarrollado originalmente en colaboración con personal de Cornell University, permite a los educadores enriquecer el aprendizaje en clase y la educación a distancia al incorporar a la Web materiales de cursos, discusiones en grupos, ejercicios y evaluaciones. El profesor puede administrar, controlar y personalizar el
Symposium	Centra Software, Inc.	<a href="http://www.centra.com">www.centra.com</a>	Es un programa de difusión de formación sobre la Web que ofrece un grupo de colaboración directo y un aprendizaje asíncrono en un ambiente integrado en línea. Los estudiantes pueden tener acceso a través de los navegadores

*Tabla 1. Resultados de la Investigación en Internet.*

## JUSTIFICACIÓN

Hoy en día el mundo entero se está dando cuenta de la importancia que es el desarrollo y la implementación del software libre. Para todas aquellas pequeñas, medianas y grandes empresas tanto privadas y públicas que no deseen quedarse tecnológicamente atrás se ha vuelto prácticamente indispensable implementar en sus sistemas el software libre, esto ha dado como resultado una creciente necesidad por adquirir personal con conocimiento en este ramo.

El objetivo de este proyecto es ayudar a todas aquellas personas que deseen superarse obteniendo certificaciones en el software libre para así poder desempeñarse en el mercado laboral y que el desarrollo de nuevas tecnologías no sea un obstáculo sino una ventaja.

Los proyectos terminales encontrados y listados anteriormente es son los que más se aproxima al proyecto que se pretende desarrollar, sin embargo no tienen una relación directa con el proyecto en general.

Los productos comerciales encontrados se asemejan más a la propuesta, sin embargo no cubren los objetivos definidos en su totalidad, además del alto costo que implica tener una solución de este tipo.

Este proyecto debe ser desarrollado por alumnos de Ingeniería en Computación debido a las características inherentes del mismo. Se necesita la capacidad de abstracción y resolución del buen diseño de un sistema, conocer el ciclo de vida de desarrollo de software y con las características antes expuestas.

Como ingenieros en computación poseemos dichas cualidades y los conocimientos suficientes para construir e implementar el sistema requerido, cumpliendo las especificaciones previamente establecidas.

## DESCRIPCIÓN TÉCNICA

El Sistema de Gestión de certificaciones en Tecnologías Abiertas contará con tres tipos de usuario: Administrador, Profesor y Alumno.

Administrador:

- Podrá dar de alta y de baja tanto a alumnos como profesores

Profesor:

- Podrá dar de alta y modificar las certificaciones y asentar la calificación de los alumnos.

Alumno:

- Usuario que tendrá acceso para presentar los exámenes correspondientes para evaluar y en su caso certificarse.

## Módulos del sistema de gestión de certificaciones.

### *Temáticas de certificación*

En este módulo se podrán dar de alta, modificar, borrar y desplegar una lista de las certificaciones que se ofrecen.

- o Búsqueda de Certificación. En esta sección se desplegara toda la información de la certificación elegida.

### *Exámenes de certificación*

Módulo donde se podrán realizar exámenes que constaran de diversas preguntas referentes a los temas de la certificación. Las preguntas serán cerradas y cubrirán los temas especificados dentro de la certificación. Es posible que se requiera que haya evaluación práctica en alguna de las certificaciones.

La cantidad de preguntas que se harán dependerán de cada certificación.

Los exámenes de certificación serán elaborados por expertos en el tema, que tengan la capacidad pedagógica para la elaboración de reactivos.

## Módulo generación de reportes de certificaciones

Módulo donde se podrán generar reportes asociadas a las siguientes especificaciones:

- a) Reporte de personas que han presentado exámenes de certificación.
- b) Reporte de personas certificadas por temática
- c) Reporte de certificaciones disponibles
- d) Reporte de programación de exámenes de certificación.

## Marco teórico

Intentaremos explicar de una forma general como está constituido un sistema virtual de aprendizaje.

### Introducción.

Actualmente, las tendencias educativas se orientan a **esquemas de redes** de estudiantes y académicos **centrados en el aprendizaje** y en el **trabajo colegiado** con importantes demandas de comunicación y acceso efectivo a recursos de información.

Esto tiene su expresión en el modelo educativo que debe sustentar la educación en línea, lo cual implica un cambio sustancial en los paradigmas tradicionales, una re expresión de la currícula y una reorganización de los roles de los actores educativos. Asimismo, debe impulsar una oferta educativa flexible, pertinente y de mayor cobertura, basada en el estudiante que desarrolle competencias académicas, para el trabajo y para toda la vida y que al mismo tiempo permitan el logro de aprendizajes significativos incorporando el uso inteligente de las tecnologías de la información y la comunicación.

Por tanto, los modelos educativos innovadores deben fomentar ambientes de aprendizaje interactivos, sincrónicos y asincrónicos, donde el docente se encuentre comprometido con el aprendizaje de sus alumnos y cumpla un papel como asesor y facilitador; los estudiantes se convierten en actores de cambio con habilidades y modos de trabajo innovadores en los cuales utilizan tecnologías de vanguardia, materiales didácticos, recursos de información y contenidos digitales.

La propuesta metodológica para operar estos modelos educativos es la de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), ya que crear un ambiente de este tipo no es trasladar la docencia de un aula física a una virtual, ni cambiar el pizarrón y el gis por un medio electrónico, o concentrar el contenido de una asignatura en un texto que se lee en el monitor de la computadora. Se requiere que quienes participan en el diseño de estos ambientes deben conocer todos los recursos tecnológicos disponibles (infraestructura, medios, recursos de información, etc.), así como las ventajas y limitaciones de éstos para poder relacionarlos con los objetivos, los contenidos, las estrategias y actividades de aprendizaje y la evaluación.

Y es que una integración de medios como texto, gráficos, sonidos, animación y video, o los vínculos electrónicos, no tienen sentido sin las dimensiones pedagógicas que el diseñador del

ambiente puede darles. Sin embargo, el ambiente de aprendizaje se logra ya en el proceso, cuando estudiantes y docentes (facilitadores),<sup>1</sup> así como los materiales y recursos de información se encuentran interactuando.

Antes de entrar de lleno al tema de cómo se da el proceso de aprendizaje en un AVA, es conveniente conocer cuáles son los elementos que lo conforman.

## **ELEMENTOS DE UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE**

Como cualquier ambiente de aprendizaje, un AVA se conforma de los siguientes elementos:

**Usuarios.** Se refiere al QUIÉN va a aprender, a desarrollar competencias, a generar habilidades, es decir son los actores del proceso enseñanza aprendizaje, principalmente estudiantes y facilitadores.

**Currícula.** Es el QUÉ se va a aprender. Son los contenidos, el sustento, los programas de estudio curriculares y cursos de formación.

**Especialistas.** Aquí está el CÓMO se va a aprender. Son los encargados de diseñar, desarrollar y materializar todos los contenidos educativos que se utilizarán en el AVA. Se integra por un **grupo multidisciplinario** que consta de:

El **docente especialista** en el contenido. Es quien tiene la experiencia de hacer que el otro aprenda una disciplina específica.

El **pedagogo.** Es el encargado de apoyar el diseño instruccional de los contenidos ya que sabe cómo se aprende.

El **diseñador gráfico.** Participa no sólo en la imagen motivadora de los contenidos, sino que se une al **programador** para ofrecer una interactividad adecuada y de calidad en los materiales.

El **administrador** (apoyo técnico). Es el responsable de “subir” o poner a disposición de los usuarios los contenidos y recursos del AVA, por lo que su tarea continúa durante todo el proceso de aprendizaje, ya que debe estar pendiente de que todos los materiales estén accesibles a los usuarios y de llevar la gestión de las estadísticas generadas por el sistema informático educativo.

En la medida de lo posible, y en un proceso ideal, se debe considerar la participación de:

---

<sup>1</sup> Se observa una evolución en el léxico para estos ambientes virtuales de aprendizaje que tiende a referirse al profesor como facilitador, tutor, moderador, monitor, guía, consejero o instructor. Para el caso de este documento los llamaremos **facilitador**.

Un **especialista en tecnología educativa**, ya que podrá sugerir el medio más adecuado para propiciar los aprendizajes.

Un **corrector de estilo**, para garantizar la calidad ortográfica y gramatical de los contenidos. También su participación en el diseño editorial de los cursos es importante.

**Sistemas de administración de aprendizaje** (*LMS*, por sus siglas en inglés). Se refiere al CON QUÉ se va a aprender. Estos sistemas permiten llevar el seguimiento del aprendizaje de los alumnos teniendo la posibilidad de estar al tanto de los avances y necesidades de cada uno de ellos. Cuentan con herramientas para colaborar y comunicarse (foros, *chats*, videoconferencia y grupos de discusión, entre otros), y tener acceso a recursos de apoyo como artículos en línea, bases de datos, catálogos, etc. Asimismo, hacen posible acercar los contenidos a los alumnos para facilitar, mostrar, atraer y provocar su participación constante y productiva sin olvidar las funciones necesarias para la gestión de los alumnos como la inscripción, seguimiento y la evaluación. En el siguiente cuadro, se muestran algunos ejemplos de los sistemas *LMS*.

**Acceso, infraestructura y conectividad.** Finalmente, se requiere de una infraestructura tecnológica para estos sistemas de administración de aprendizaje, así como para que los usuarios tengan acceso a los mismos. Para el primer caso, las instituciones educativas requieren de una infraestructura de **redes** y todo lo que implica: Internet, fibra óptica, servidores y equipos satelitales. En el segundo caso, los usuarios requieren de acceso a un **equipo de cómputo** conectado a la red de **Internet**, ya sea desde su casa, oficina o a través de los ya famosos “cibercafés”.

Un acercamiento a la definición de AVA puede ser:

*Un Ambiente Virtual de Aprendizaje es el **conjunto de entornos de interacción, sincrónica y asincrónica, donde, con base en un programa curricular, se lleva a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje.***

## **FASES DE CREACIÓN DE UN AVA<sup>2</sup>**

Al considerar los elementos y los entornos que componen un AVA se puede hablar de tres fases para la creación de éstos:

**Fase I. Planeación.** En esta fase se define el programa a desarrollar, el público al que estará dirigido, los objetivos, los recursos materiales necesarios y los recursos humanos que trabajarán en el diseño y desarrollo de los contenidos y en la operación del AVA. En esta planeación participan las autoridades educativas y los responsables que la institución educativa asigne al proyecto.

**Fase II. Diseño, desarrollo de los entornos y la producción de los contenidos digitales.** En esta fase se prepara el proceso de aprendizaje, en la cual participa el grupo multidisciplinario de trabajo. En un primer momento no será necesario que participen todos, sino que de acuerdo a la etapa de trabajo se irán incorporando los distintos integrantes del equipo. En un primer momento, es importante que se conforme un binomio docente-pedagogo. Si bien el profesor-desarrollador aportará la información por ser el experto en la disciplina de conocimiento, contará con la asesoría del pedagogo en el diseño del curso, en el marco de referencia, las intenciones educativas y en los componentes del diseño como la clarificación de los objetivos, los contenidos, las estrategias de enseñanza-aprendizaje y la propuesta de evaluación, acreditación y el diseño de la interacción. Una vez concluida esta etapa, se incorporan el resto de los integrantes del equipo multidisciplinario, como son el diseñador gráfico y el programador. Este equipo de especialistas trabajará de manera colaborativa y aportará sus conocimientos y experiencias, asumiendo un compromiso con el trabajo que realiza.

**Fase III. Operación.** En esta fase **convergen todos los Entornos del AVA.** Como en cualquier ciclo escolar, tiene su dinámica de inscripción, inicio de clases, los actores educativos interactúan entre ellos, trabajan con los materiales y recursos, llevan a cabo los procesos de evaluación y, al término, de acreditación. Para lograrlo es necesario tener los contenidos (curso en línea) accesibles al facilitador y a los alumnos, a través de un sistema

---

<sup>2</sup> Véase en [http://www.te.ipn.mx/fase\\_ava/Fase\\_AVA\\_archivos/frame.htm](http://www.te.ipn.mx/fase_ava/Fase_AVA_archivos/frame.htm)

informático-educativo y contar con el soporte técnico que asegure el acceso a los materiales y recursos. Es importante que los coordinadores y responsables del AVA estén al pendiente de todas las fases, ya que les permitirá dar seguimiento a la evolución del AVA y mejorar o resolver problemáticas que quizás en la etapa de planeación no se tomaron en cuenta.

### **CONSIDERACIONES PARA UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE**

Finalmente, para que un ambiente virtual de aprendizaje tenga un “clima” adecuado para los actores educativos se deben cuidar aspectos de:

**Confianza.** Es importante que los estudiantes e instructores tengan la suficiente confianza en la calidad de los medios y los materiales que estarán utilizando en el proceso de aprendizaje. Esto lo puede dar una estrecha relación con la institución educativa a la cual pertenecen, “para evitar la angustia que sufren comúnmente los estudiantes de [estas] modalidades”.<sup>3</sup> También se debe cuidar el sistema de administración de aprendizaje que se elija para “soportar” los cursos, porque problemáticas como no tener acceso a los materiales, o fallas constantemente en el sistema y no recibir el apoyo técnico correspondiente, pueden despertar desconfianza en los actores educativos.

**Interacción.** El ambiente siempre debe propiciar la relación entre los actores educativos y entre la institución educativa, además de la interacción que se da a través de las actividades de aprendizaje. El éxito de un AVA depende fundamentalmente de la manera en que ha sido planeada la interacción,<sup>4</sup> así como de una buena moderación por parte del facilitador.

**Accesibilidad.** En ambientes saturados de información y tecnología, hay estudiantes y profesores que pueden quedar relegados, confundidos y angustiados. Por ello en un AVA no debe perderse de vista la accesibilidad de quienes participan en el proceso de aprendizaje y considerar, en la medida de lo posible, las condiciones culturales y económicas de los usuarios, así como el acceso que tengan a los recursos tecnológicos.

---

<sup>3</sup> “El desarrollo de ambientes de aprendizaje a distancia”. Manuel Moreno Castañeda. Pág. 65 En: *Desarrollo de ambientes de aprendizaje en educación a distancia*. Universidad de Guadalajara. Coordinación de Educación Continua, Abierta y a Distancia. 1998. (Textos del VI Encuentro Internacional de educación a Distancia).

<sup>4</sup> “El tutor, el estudiante y su nuevo rol”. Jean Michel Chaupart, Martha Vitalia Corredor, Gloria Inés Marín. Pág. 98. En: *Desarrollo de ambientes de aprendizaje en educación a distancia*. Universidad de Guadalajara. Coordinación de Educación Continua, Abierta y a Distancia. 1998. (Textos del VI Encuentro Internacional de educación a Distancia).

“Hay que tener cuidado sobre todo con los sistemas demasiado centralizados y homogéneos, que al manejar un solo esquema tecnológico dejan fuera a muchos posibles participantes”.<sup>5</sup>

**Motivación.** Ésta es imprescindible no sólo para minimizar la deserción, sino para enriquecer el ambiente de aprendizaje. La motivación está dada principalmente por el facilitador hacia su grupo con actividades y estrategias creativas y atractivas, pero también con la armonía de los tres aspectos anteriores: la confianza que da una institución educativa de calidad, el diálogo permanente con los actores educativos y la institución, así como la accesibilidad (desde los recursos hasta los trámites escolares), todos en conjunto son fundamentales para conformar un “clima” adecuado para los estudiantes y facilitadores.

---

<sup>5</sup> Moreno Castañeda, Manuel. Op.cit. pág. 67.

## SISTEMA DE GESTION DE PLANES DE ESPECIALIZACIÓN

Este sistema contempla 3 módulos:

- Módulo de programación de planes de especialización.
- Módulo de registro, evaluación y aceptación.
- Módulo de inscripción y seguimiento del alumno.

### DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL MODULO DE PROGRAMACION DE PLANES DE ESPECIALIZACION

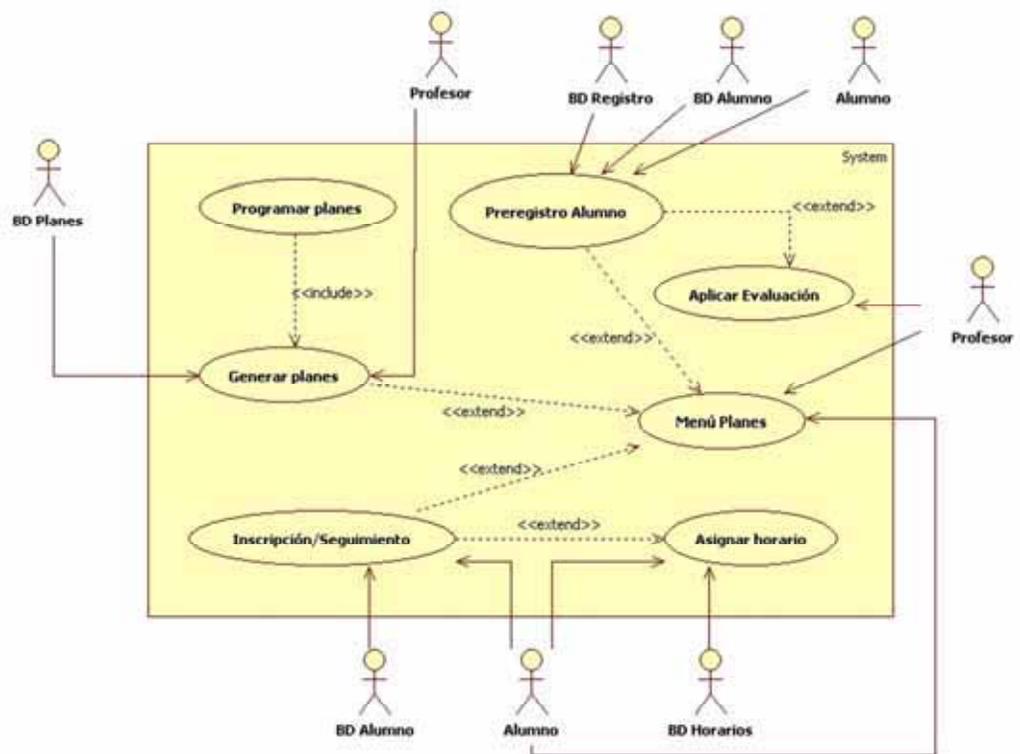


Figura 1.- Diagrama General de Casos de uso modulo Planes de Especialización

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se plantea utilizar el estándar J2EE 1.4 [12] como base, con el fin de poder ser montado a futuro sobre diferentes servidores de portal.

El proyecto será desarrollado bajo un entorno WEB, por lo que será necesario trabajar con las siguientes plataformas y herramientas:

1. Sistema operativo - Windows/Linux
2. Lenguaje de programación – Java JDK 1.6 o posterior [13]
3. Entornos de desarrollo – Eclipse o netbeans[14]
4. Manejado de Bases de Datos Relacional – MySQL [15]

Así mismo se trabajará con los protocolos asociados a aplicaciones WEB, fundamentalmente HTTP.

El producto final del proyecto deberá contar con las siguientes características mínimas:

- Código fuente y compilado corriendo en el servidor destinado para las pruebas de integración del proyecto.
- Cumplir con los objetivos establecidos en la propuesta.
- La documentación del ciclo de vida de desarrollo de software.

Todos los módulos se desarrollarán sobre tecnología Java, apoyándose en el uso de las siguientes tecnologías:

- JPA para la parte de persistencia de datos
- JSP y JQuery para vistas
- Servlets para la parte del controlador

Software adicional requerido:

- Servidor Web Apache [16].
- Servidor de Aplicaciones GlassFish Server 4.0[17].

## CASOS DE USO

### Login (P-1)

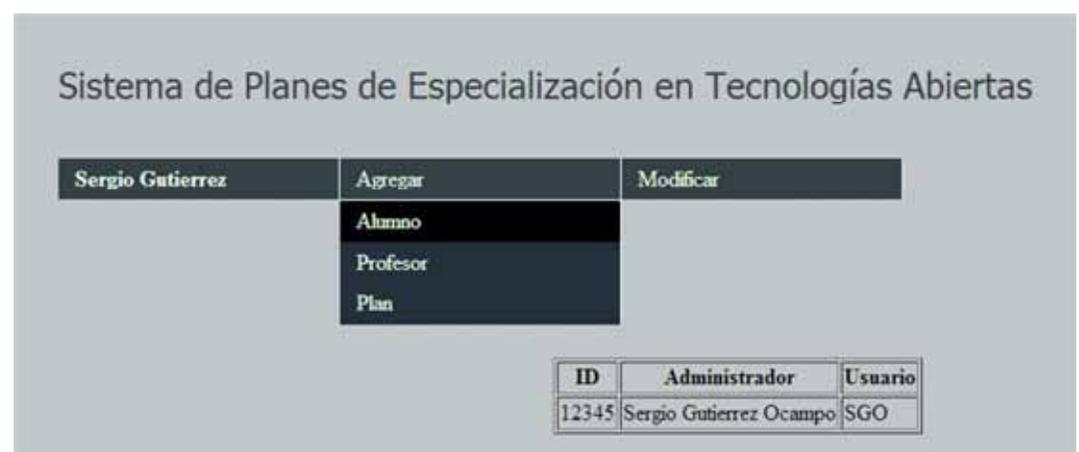


CASO DE USO	LOGIN
<b>Actores:</b>	Profesor, Administrador y Alumno.
<b>Tipo:</b>	Principal.
<b>Propósito:</b>	Validar y permitir el acceso al sistema de acuerdo al tipo de usuario.
<b>Resumen:</b>	Se muestra en la pantalla tres opciones para ingresar al sistema, como Profesor, alumno o administrador.
<b>Post condiciones:</b>	Dependiendo de cómo realice el Login serán las acciones que podrá llevar a cabo el usuario.
<b>Flujo principal:</b>	Se muestra (P-1), el usuario selecciona el tipo de usuario que es, captura sus datos y selecciona el botón "Login" (S-1).
<b>S-1:</b>	Si el usuario es Administrador se despliega (P-2.1) y se ejecuta el caso de uso

“Administrador”, si el alumno es Profesor se despliega (P-2.2) y se ejecuta el caso de uso “Profesor”, por ultimo si el usuario es Alumno se despliega la pantalla (P-2.3) y se ejecuta el caso de uso “Alumno”

**Excepciones:** Los datos ingresados fueron incorrectos.

Administrador (P-2.1)



CASO DE USO	ADMINISTRADOR
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Tipo:</b>	Principal.
<b>Propósito:</b>	Realizar las acciones permitidas a un administrador.
<b>Resumen:</b>	En esta opción el usuario podrá agregar Alumnos, Profesores y Planes. También podrá modificar datos de alumnos y profesores.
<b>Pre condiciones:</b>	El usuario debió de haber ingresado previamente como administrador.
<b>Post condiciones:</b>	Dependiendo de la opción que seleccione se desplegara la pantalla indicada
<b>Flujo principal:</b>	Seleccionara la opción deseada y se desplegara alguna de las pantallas indicadas

	en S-1
<b>S-1:</b>	Si el usuario selecciona agregar Alumno se despliega (P-3), si selecciona agregar Profesor se despliega (P-4), si selecciona Plan se despliega (P-5).
<b>S-2:</b>	Si selecciona modificar Alumno o profesor se desplegara (P-6).
<b>S-3:</b>	Si selecciona <b>Inscripción</b> se despliega (P-4) e inicia el caso de uso inscripción.
<b>Excepciones:</b>	Los datos ingresados ya existen.

<p><b>P-3</b></p>	
<p><b>P-4</b></p>	

P-5

Ingrese los datos del nuevo Plan de Estudios

Nombre: Telemédicina y Telesalud

Agregar

## Agregue su Materia

### Telemedicina y Telesalud

Semestre: 1o

\* Area:

\* Nombre:

\* Num. de Creditos:

Semestre: 2o

\* Area:

\* Nombre:

\* Num. de Creditos:

Semestre: 3o

\* Area:

\* Nombre:

\* Num. de Creditos:

Semestre: 4o

\* Area:

\* Nombre:

\* Num. de Creditos:

P-6

Ingrese la matricula del alumno

\* Matricula:

(\*) Datos Requeridos

buscar

	<b>Modifique los datos que requiera</b>
	<p>Nombre: <input type="text" value="Adrian"/></p> <p>Apellido Paterno: <input type="text" value="Ramirez"/></p> <p>Apellido Materno: <input type="text" value="Quezada"/></p> <p>Fecha Nac: <input type="text" value="11/02/85"/></p> <p>Correo electrónico: <input type="text" value="adrianrq@terra.com.mx"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="modificar"/></p>

CASO DE USO	INSCRIPCION
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Tipo:</b>	Principal.
<b>Propósito:</b>	Dar de alta un alumno en alguno de los cursos de especialización disponibles
<b>Resumen:</b>	En esta opción el usuario podrá inscribir a un alumno en un curso.
<b>Pre condiciones:</b>	El usuario debió de haber ingresado previamente como administrador.
<b>Flujo principal:</b>	Ingresar la matrícula del alumno que desea inscribir, posteriormente el sistema le mostrará los datos del alumno y el semestre al que tiene derecho de inscribirse.
<b>S-1:</b>	Proporciona la matrícula del alumno, se presenta pantalla (P-7).
<b>S-2:</b>	Se presentarán los datos del alumno y el sistema le indicará cuál es el semestre al que el alumno tiene derecho de ser inscrito (P-8).
<b>S-3:</b>	Se le presentarán los grupos y materias que puede inscribir (P-9).

P-7	<p data-bbox="565 180 1214 317"><b>Ingrese la matricula del alumno</b></p> <p data-bbox="565 317 1214 489">* Matricula: <input type="text" value="VAB93267a"/> (* Datos Requeridos) <input type="button" value="buscar"/></p>
P-8	<p data-bbox="669 497 1105 634"><b>Inscripción semestre</b></p> <p data-bbox="669 634 1105 816">Nombre: Hiroshige Semestre: <input type="text" value="3o"/> ▾ <input type="button" value="inscribir"/></p>
P-9	<p data-bbox="456 856 1321 976"><b>Seleccione el grupo del profesor de su preferencia</b></p> <p data-bbox="456 976 1321 1018">Algoritmos <input type="text" value="Juan Perez"/> ▾</p>

CASO DE USO	AGREGAR PLAN
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Tipo:</b>	Principal.
<b>Propósito:</b>	Dar de alta un plan en el sistema.
<b>Resumen:</b>	En esta opción el usuario podrá dar de alta un nuevo plan para ser cursado.
<b>Pre condiciones:</b>	El usuario debió de haber ingresado previamente como administrador.
<b>Flujo principal:</b>	Ingresar el nombre del plan que desea agregar, se le pedirá que ingrese las materias que estarán ligadas a este plan.
<b>S-1:</b>	Proporciona el nombre del plan a dar de alta (P-10)
<b>S-2:</b>	Se valida que no exista el plan y se le pide ingrese las materias que se cursaran en este nuevo plan (P-11)
<b>S-3:</b>	
<b>Excepciones:</b>	Los datos del plan ya existen

<b>P-10</b>	<p style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">Ingrese los datos del nuevo Plan de Estudios</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input style="border: 1px solid gray; padding: 2px 5px;" type="text" value="Nombre"/> <input style="border: 1px solid gray; padding: 2px 5px;" type="text" value="Telemedicina y Telesalud"/> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input style="border: 1px solid gray; padding: 2px 5px;" type="button" value="Agregar"/> </div>
-------------	---

P-11

## Agregue su Materia

### Telemedicina y Telesalud

Semestre 1o

\* Area:

\* Nombre:

\* Num. de Creditos:

Semestre 2o

\* Area:

\* Nombre:

\* Num. de Creditos:

Semestre 3o

\* Area:

\* Nombre:

\* Num. de Creditos:

Semestre 4o

\* Area:

\* Nombre:

\* Num. de Creditos:

CASO DE USO	AGREGAR AREA
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Tipo:</b>	Principal.
<b>Propósito:</b>	Dar de alta Una nueva área de especialización.
<b>Resumen:</b>	En esta opción el usuario podrá dar de alta una nueva área dentro del plan de especialización.
<b>Pre condiciones:</b>	El usuario debió de haber ingresado previamente como administrador.
<b>Flujo principal:</b>	Ingresar el nombre de la nueva área que quiere agregar.
<b>S-1:</b>	Proporciona el nombre de la nueva área a dar de alta (P-12).
<b>Excepciones:</b>	Los datos del área ya existen

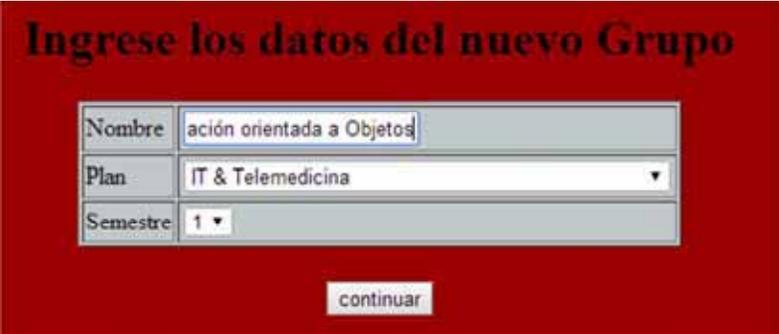
## P-12

**Ingrese los datos de la nueva Area**

Nombre

CASO DE USO	AGREGAR GRUPO
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Tipo:</b>	Principal.
<b>Propósito:</b>	Dar de alta un nuevo grupo en el sistema para algún plan de especialización.
<b>Resumen:</b>	En esta opción el usuario podrá dar de alta grupos nuevos y asignarlos a materias y área de especialización.
<b>Pre condiciones:</b>	El usuario debió de haber ingresado

	previamente como administrador.
<b>Flujo principal:</b>	Ingresa el nombre grupo, asignara materias a este grupo y profesor.
<b>S-1:</b>	Proporciona el nombre del nuevo grupo, se le pedirá el plan al que pertenecerá y el semestre en el que será cursado. (P-13).
<b>S-2:</b>	Se le pedirá al usuario que selecciona la materia asignada a este grupo (P-14)
<b>S-3:</b>	Asignara un profesor a este grupo (P-15)
<b>Excepciones:</b>	Los datos del área ya existen

P-13	
P-14	
P-15	

CASO DE USO	ALUMNO-SEGUIMIENTO
<b>Actores:</b>	ALUMNO
<b>Tipo:</b>	Principal.
<b>Propósito:</b>	Realizar las acciones permitidas a un alumno.
<b>Resumen:</b>	En esta opción el usuario podrá dar un seguimiento de sus curso y generar su boleta.
<b>Pre condiciones:</b>	El usuario debió de haber ingresado previamente como alumno.
<b>Flujo principal:</b>	Seleccionara la opción Seguimiento → boleta y se desplegara la pantallas indicada en S-1
<b>S-1:</b>	El usuario selecciona la opción de seguimiento Boleta, se despliega (P-16) y se genera el archivo correspondiente de su boleta (P-17).

P-16	<p style="text-align: center;">Sistema de Planes de Especialización en Tecnologías Abiertas</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>Hiroshige Cid</td> <td>Seguimiento</td> <td>Contacto</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Boleta</td> </tr> </table> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Direccion</th> <th>E-mail</th> <th>Usuario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hiroshige Cid Hernandez</td> <td>Sin direccion</td> <td>hcid@7i.com.mx</td> <td>hcid</td> </tr> </tbody> </table>	Hiroshige Cid	Seguimiento	Contacto	Boleta			Nombre	Direccion	E-mail	Usuario	Hiroshige Cid Hernandez	Sin direccion	hcid@7i.com.mx	hcid				
Hiroshige Cid	Seguimiento	Contacto																	
Boleta																			
Nombre	Direccion	E-mail	Usuario																
Hiroshige Cid Hernandez	Sin direccion	hcid@7i.com.mx	hcid																
P-17	<p>Boleta de Calificaciones:</p> <p>Nombre: Hiroshige  Apellido Paterno: Cid  Apellido Materno: Hernandez  <b>Matricula: 1</b>  Materias:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>1o</td> <td>Computacion</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>1o</td> <td>Circuitos</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>1o</td> <td>Matematicas</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2o</td> <td>Electronica</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>2o</td> <td>Electronica 2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2o</td> <td>Matematicas 2</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	1o	Computacion	10	1o	Circuitos	10	1o	Matematicas	8	2o	Electronica	10	2o	Electronica 2	8	2o	Matematicas 2	8
1o	Computacion	10																	
1o	Circuitos	10																	
1o	Matematicas	8																	
2o	Electronica	10																	
2o	Electronica 2	8																	
2o	Matematicas 2	8																	

CASO DE USO	PROFESOR-CALIFICAR
<b>Actores:</b>	PROFESOR
<b>Tipo:</b>	Principal.
<b>Propósito:</b>	Realizar la calificación de los cursos asignados a un profesor.
<b>Resumen:</b>	En esta opción el usuario podrá asignar calificaciones a los cursos que impartió durante un curso de especialización.
<b>Pre condiciones:</b>	El usuario debió de haber ingresado previamente como profesor.
<b>Flujo principal:</b>	Seleccionara la opción Seguimiento → calificar y se desplegara la pantallas indicada en S-1
<b>S-1:</b>	El usuario selecciona la opción de seguimiento calificar, se despliega (P-18) y se realizara las acciones indicadas en S-2.
<b>S-2:</b>	El profesor podrá seleccionar de una lista de materias que impartió cual es la materia que desea califica, se despliega (P-19)
<b>S-3</b>	Selecciona el alumno que está inscrito en esa materia y asigna la calificación (P-20), las calificaciones se registran exitosamente.



P-19

Grupos disponibles para calificar:

Grupo	Materia	Calificar
201	Electronica	<a href="#">calificar</a>
204	Matematicas 2	<a href="#">calificar</a>
101	Computacion	<a href="#">calificar</a>
103	Matematicas	<a href="#">calificar</a>
301	Algoritmos	<a href="#">calificar</a>

P-20

Alumnos disponibles para calificar:

Alumno	Calificación
Hiroshige Cid Hernandez	<input type="text" value="10"/>

[calificar](#)

## DICCIONARIO DE DATOS

La tabla administrador sirve para guardar la información de una entidad Administrador.

Campo	Funcionalidad	Requerido
<b>idAdministrador</b>	De tipo entero, sirve para alojar el identificador. Es auto-incremental. No acepta NULL	Si
<b>nombre</b>	De tipo varchar, sirva para guardar el nombre del administrador sin apellidos. Acepta NULL y tiene una longitud máxima de 100.	Si
<b>apellidopaterno</b>	De tipo varchar, sirva para guardar el apellido paterno del administrador. Acepta NULL y tiene una longitud máxima de 100.	Si
<b>apellidomaterno</b>	De tipo varchar, sirva para guardar el apellido materno del administrador. Acepta NULL y tiene una longitud máxima de 100.	Si
<b>usuario</b>	De tipo varchar, sirve para guardar el usuario del administrador. Aunque acepta NULL la parte de la vista del proyecto siempre genera un usuario, tiene una longitud máxima de 100.	Si

<b>contrasena</b>	De tipo varchar, sirve para guardar la contraseña del administrador. Aunque acepta NULL la parte de la vista del proyecto siempre genera una contrasena, tiene una longitud máxima de 100.	Si
-------------------	--	----

La tabla alumno sirve para representar las entidades de los alumnos.

<b>Campo</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Requerido</b>
<b>idAlumno</b>	De tipo varchar, sirve para alojar el identificador. Este dato lo genera la aplicación. No acepta NULL	Si
<b>Nombre</b>	De tipo varchar, sirva para guardar el nombre del alumno sin apellidos. Acepta NULL y tiene una longitud máxima de 100.	Si
<b>apellidopaterno</b>	De tipo varchar, sirva para guardar el apellido paterno del alumno. Acepta NULL y tiene una longitud máxima de 100.	Si
<b>apellidomaterno</b>	De tipo varchar, sirva para guardar el apellido materno del alumno. Acepta NULL y tiene una longitud máxima de 100.	Si
<b>Usuario</b>	De tipo varchar, sirve para guardar el usuario del administrador. Aunque	Si

	acepta NULL la parte de la vista del proyecto siempre genera un usuario, tiene una longitud máxima de 100.	
<b>contrasena</b>	De tipo varchar, sirve para guardar la contraseña del administrador. Aunque acepta NULL la parte de la vista del proyecto siempre genera una contraseña, tiene una longitud máxima de 100.	Si
<b>email</b>	De tipo varchar, sirve para guardar el e-mail de los alumnos. Aunque acepta NULL la parte de la vista siempre lo requiere, tiene una longitud máxima de 100.	Si
<b>Fechanacimiento</b>	De tipo date, sirve para guardar la fecha de nacimiento de los alumnos. Aunque acepta NULL la parte de la vista siempre la requiere.	Si
<b>Dirección</b>	De tipo varchar, sirve para guardar la dirección de los alumnos. Aunque acepta NULL la parte de la vista siempre la requiere, tiene una longitud máxima de 300	Si
<b>Plan_idPlan</b>	Guardar la referencia de la llave foránea del Plan que le corresponde al Alumno	Si

---

La tabla alumno\_has\_grupo representa la relación muchos a muchos entre grupos y alumnos es decir tanto un grupo puede tener varios alumnos como un alumno puede tener varios grupos.

<b>*</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Requerido</b>
<b>Alumno_idAlumno</b>	Guarda la llave foránea del Alumno	Si
<b>Grupo_idGrupo</b>	Guarda la llave foránea del Grupo	Si
<b>Id</b>	De tipo entero, sirve para guardar id de la relación alumno grupo.	Si
<b>Calificación</b>	De tipo entero, sirve para guardar la calificación del alumno. Acepta NULL	Si
<b>Estado</b>	De tipo tinyInt, sirve para guardar el estado del grupo es decir activo (1) o inactivo (0).	Si

La tabla Área sirve para representar las áreas de las materias.

<b>Campo</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Requerido</b>
<b>idArea</b>	De tipo entero es llave primaria	Si
<b>Nombre</b>	De tipo varchar. Indica el nombre del área de las materias. Acepta Null pero la vista no.	Si

La tabla grupo sirve para representar entidades de los grupos

<b>Campo</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Requerido</b>
<b>idGrupo</b>	De tipo entero es llave primaria	Si
<b>Nombre</b>	De tipo varchar guarda el nombre del grupo	Si
<b>numAlumno</b>	De tipo entero, guarda el número de alumnos en un grupo. No acepta NULL	Si
<b>Materia_idMateria</b>	Es la llave foránea para enlazar la relación con una materia. No acepta NULL	Si
<b>Materia_Semestre_idSemestre</b>	Es la llave foránea para enlazar la relación con el semestre de la materia. No acepta NULL	Si
<b>Profeso_idProfesor</b>	Es la llave foránea para enlazar la relación con el profesor del grupo. No acepta NULL	Si
<b>Profesor_Area_idArea</b>	Es la llave foránea para enlazar la relación con el área del profesor del grupo. No acepta NULL	Si
<b>Examen_idExamen</b>	Es la llave foránea para enlazar la relación con el examen. No acepta NULL.	Si
<b>Activo</b>	Dato de tipo char que indica si está activo 's' o no 'n'	Si

La tabla materia sirve para representar las entidades de las materias de los alumnos

<b>Campo</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Requerido</b>
<b>idMateria</b>	De tipo entero es llave primaria	Si
<b>Nombre</b>	De tipo varchar guarda el nombre de la materia	Si
<b>Créditos</b>	De tipo entero, guarda el número de créditos de la materia.	Si
<b>Semestre_idSemestre</b>	Es la llave foránea para enlazar la relación con un Semestre. No acepta NULL	Si
<b>Area_idArea</b>	Es la llave foránea para enlazar la relación con el área del profesor de la Materia. No acepta NULL	Si

La tabla Plan sirve para representar planes de estudio

<b>Campo</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Requerido</b>
<b>idPlan</b>	De tipo entero es llave primaria	Si
<b>Nombre</b>	De tipo varchar guarda el nombre del plan	Si

La tabla profesor sirve para representar profesores

<b>Campo</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Requerido</b>
<b>idProfesor</b>	De tipo entero, sirve para alojar el identificador. Este dato lo genera la aplicación. No acepta NULL	Si
<b>Nombre</b>	De tipo varchar, sirva para guardar el nombre del profesor sin apellidos. Acepta	Si

---

	NULL y tiene una longitud máxima de 100.	
<b>apellidopaterno</b>	De tipo varchar, sirva para guardar el apellido paterno del profesor. Acepta NULL y tiene una longitud máxima de 100.	Si
<b>apellidomaterno</b>	De tipo varchar, sirva para guardar el apellido materno del profesor. Acepta NULL y tiene una longitud máxima de 100.	Si
<b>Usuario</b>	De tipo varchar, sirve para guardar el usuario del profesor. Aunque acepta NULL la parte de la vista del proyecto siempre genera un usuario, tiene una longitud máxima de 100.	Si
<b>contrasena</b>	De tipo varchar, sirve para guardar la contraseña del profesor. Aunque acepta NULL la parte de la vista del proyecto siempre genera una contraseña, tiene una longitud máxima de 100.	Si
<b>email</b>	De tipo varchar, sirve para guardar el e-mail de los profesores. Aunque acepta NULL la parte de la vista siempre lo requiere, tiene una longitud máxima de 100.	Si
<b>Fechanacimiento</b>	De tipo date, sirve para guardar la fecha de	Si

---

---

nacimiento del profesor.

Aunque acepta NULL la parte de la vista siempre la requiere.

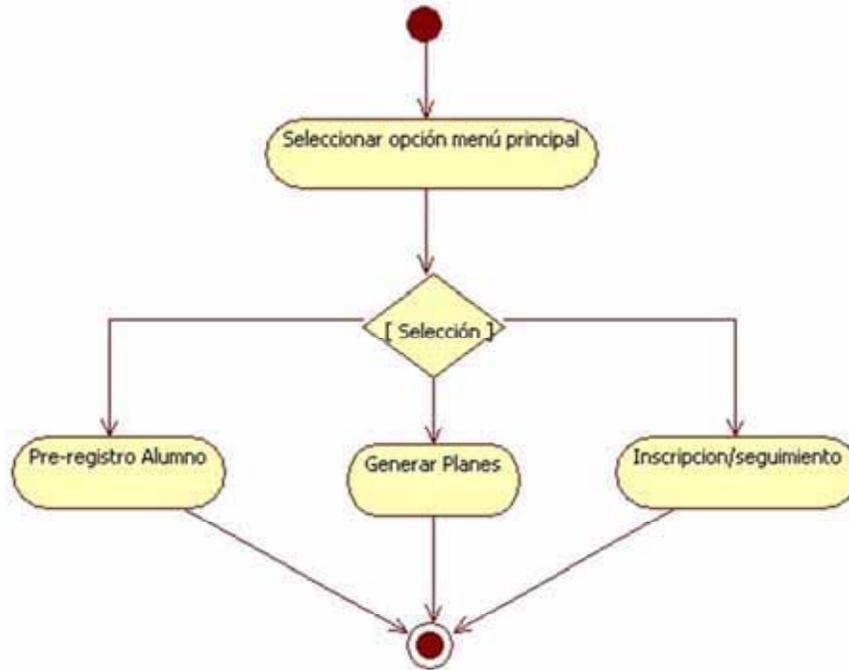
<b>Dirección</b>	De tipo varchar, sirve para guardar la dirección de los profesores. Aunque acepta NULL la parte de la vista siempre la requiere, tiene una longitud máxima de 300	Si
------------------	---	----

La tabla Semestre representa los semestres de los alumnos

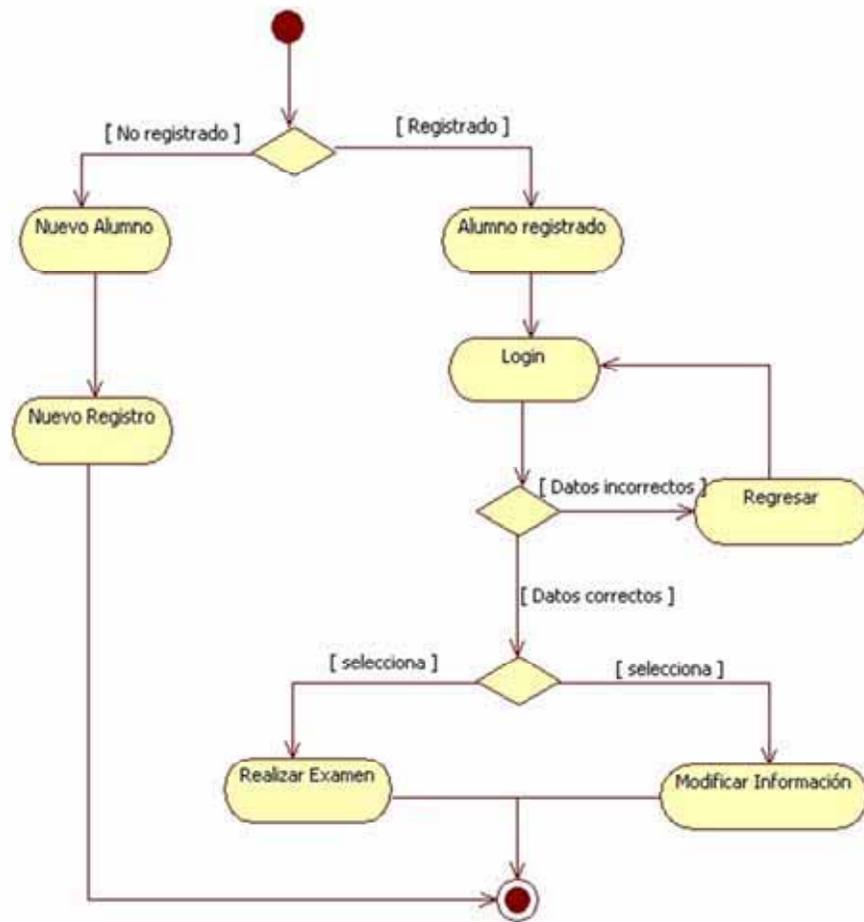
<b>Campo</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Requerido</b>
<b>idSemestre</b>	De tipo entero, sirve para alojar el identificador. Este dato lo genera la aplicación. No acepta NULL	Si
<b>Nombre</b>	De tipo varchar, sirva para guardar el nombre del semestre. Acepta NULL y tiene una longitud máxima de 100.	Si
<b>Plan_idPlan</b>	Guardar la referencia de la llave foránea del Plan que le corresponde al Semestre	Si

## DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

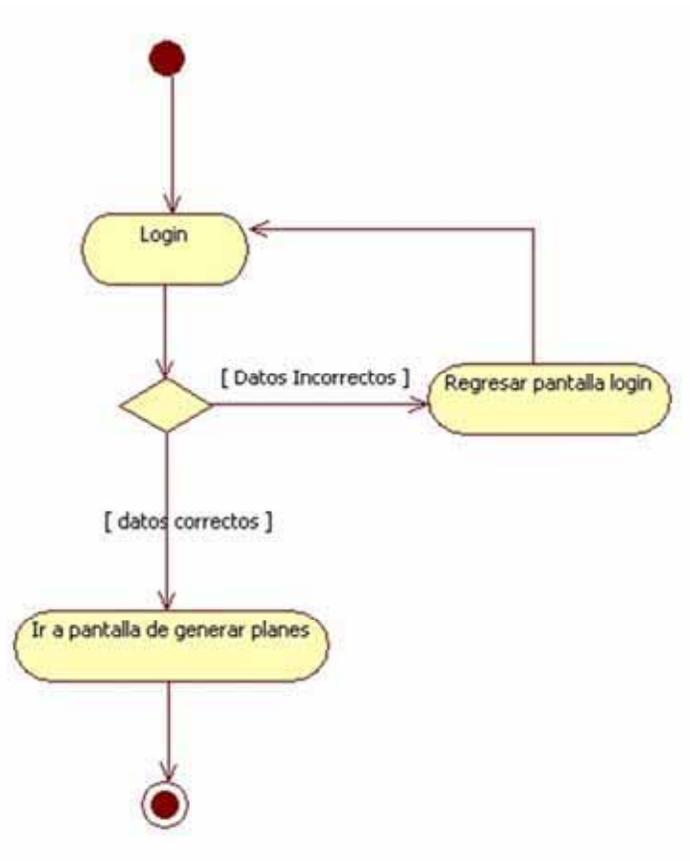
- Menú Planes de Especialización



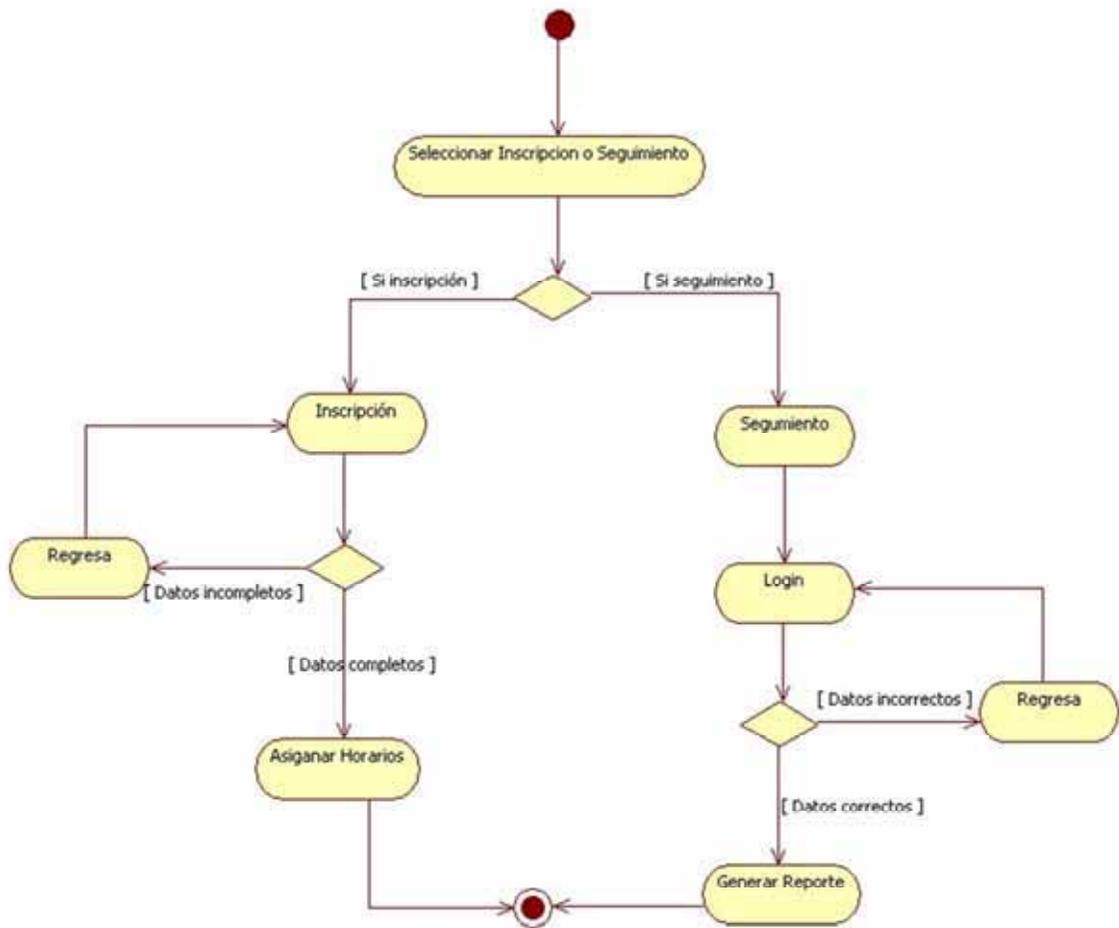
- Registro Alumno



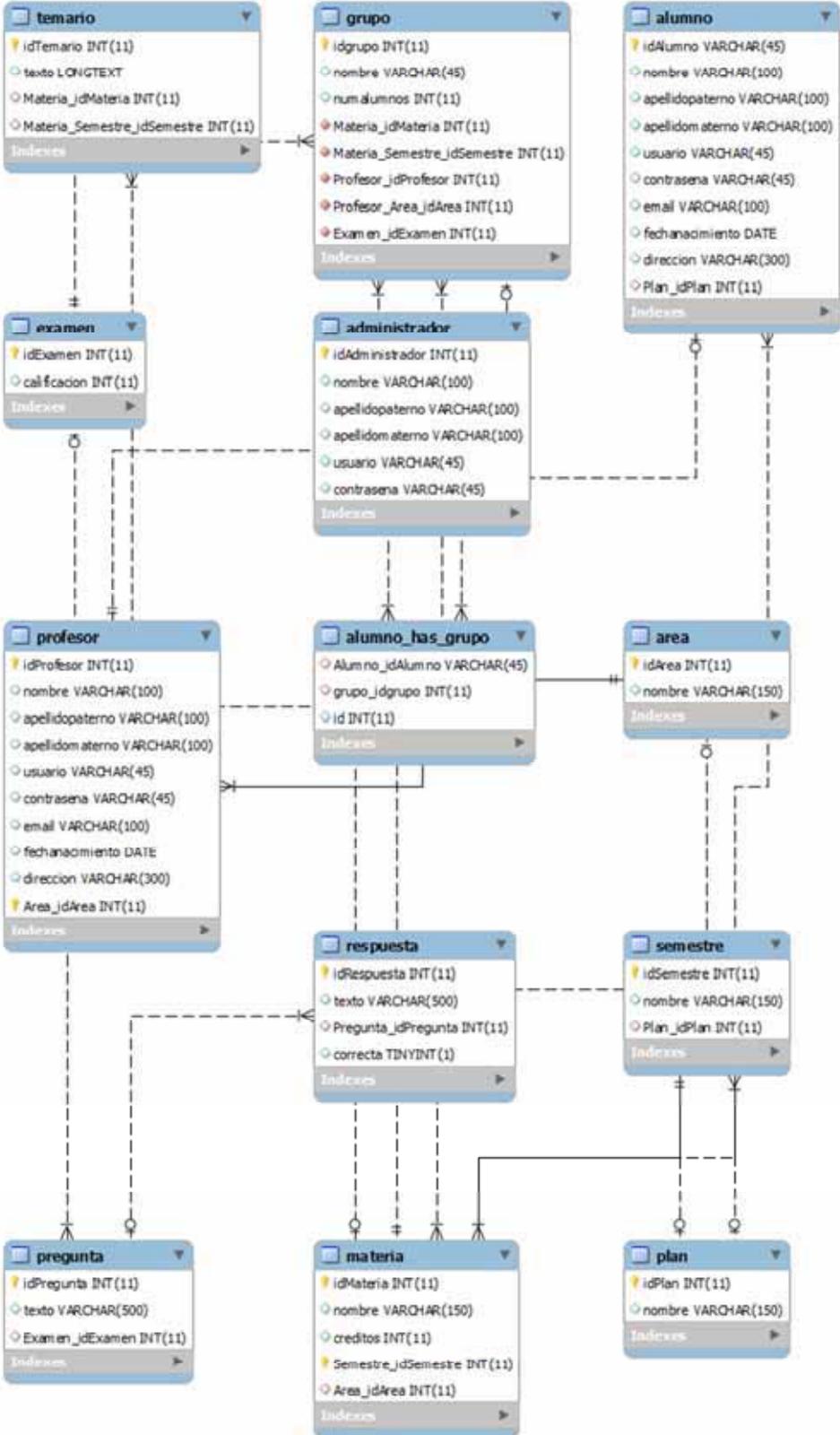
- Generar planes especialización



- Inscripción - Seguimiento

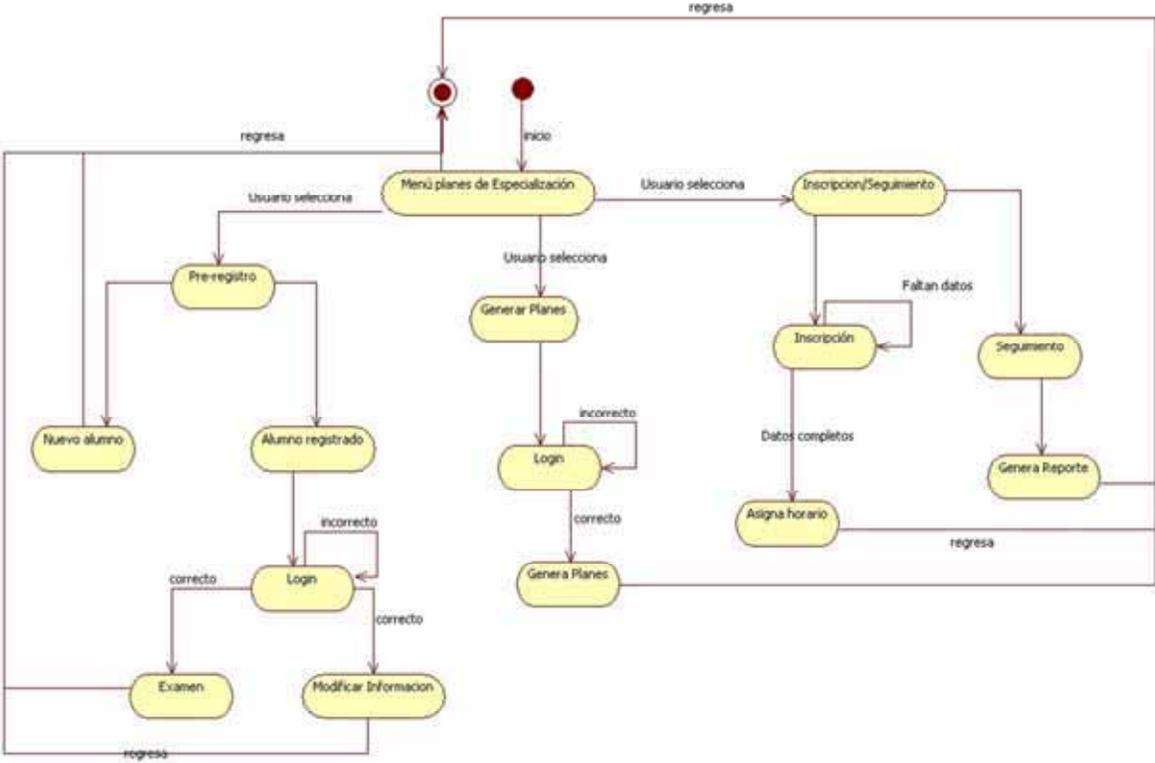


# DIAGRAMA ENTIDAD-RELACION





# DIAGRAMA DE NAVEGACION

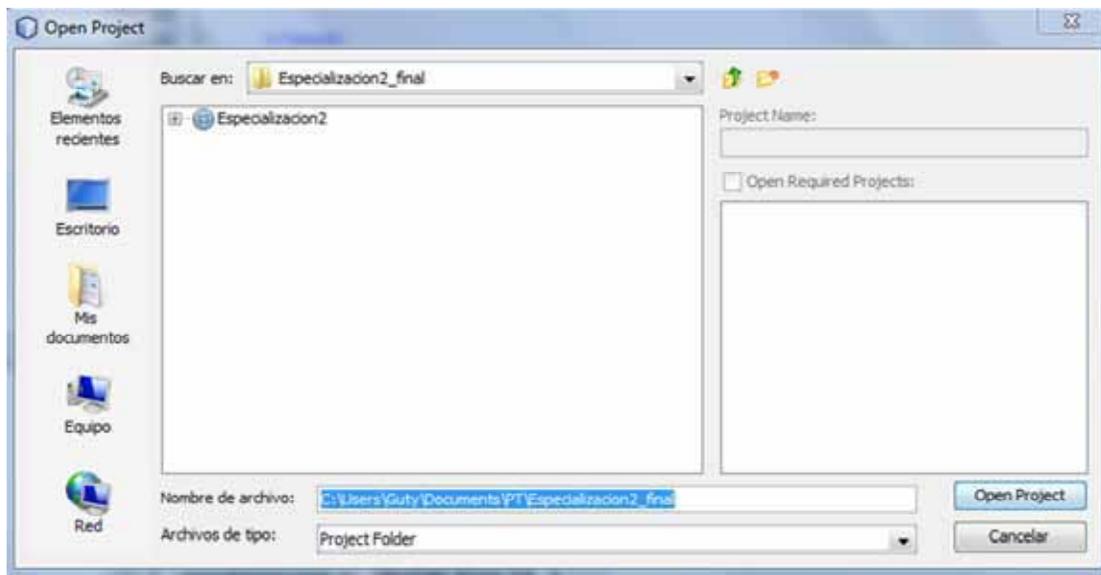


## Manual de instalación

Se considera que previamente se tiene instalado Netbeans 3.x o posterior, MySQL 5.x o posterior, WampServer 2.x o superior o algún servidor web compatible. También es necesario tener instalado la JDK de java, para este caso en particular se trabajó con la versión jdk-7u45. Además de algún manejador para base de datos relacionales como PHP MyAdmin o MySQL Work Bench.

En caso de no ser así, estos archivos están incluidos en el CD junto con la documentación del proyecto.

Iniciemos descomprimiendo el archivo especialización2.rar en una carpeta elegida por el usuario (Se recomienda que sea en “Mis Documentos”), posteriormente abrimos Netbeans<sup>®</sup>. Una vez que está corriendo Netbeans<sup>®</sup> damos click en File → Open Project y tendremos la sig. Pantalla:

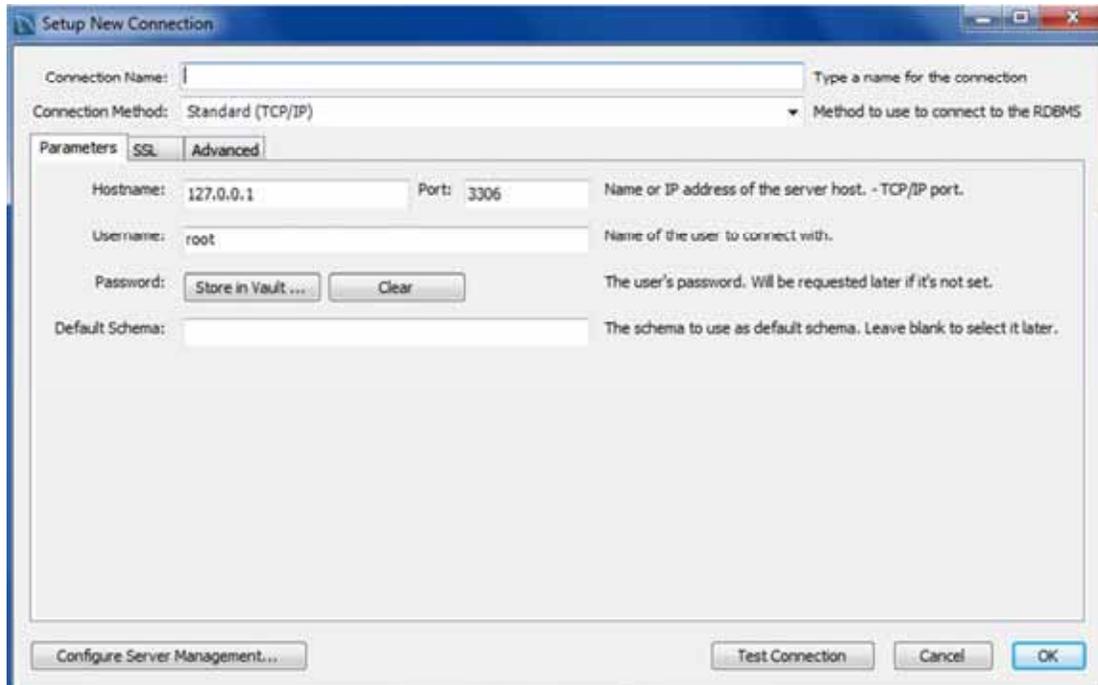


En esta pantalla buscamos la ubicación donde descomprimimos el proyecto y damos click en Open Project, esperamos unos instantes en lo Netbeans<sup>®</sup> carga el archivo.

Antes de continuar con la parte del proyecto vamos a generar nuestra base de datos, abrimos el manejador de base de datos, en este caso MySQL Work Bench y vamos a exportar el script llamado especialización.sql.

## Creación de la conexión con la BD e importación de script sql

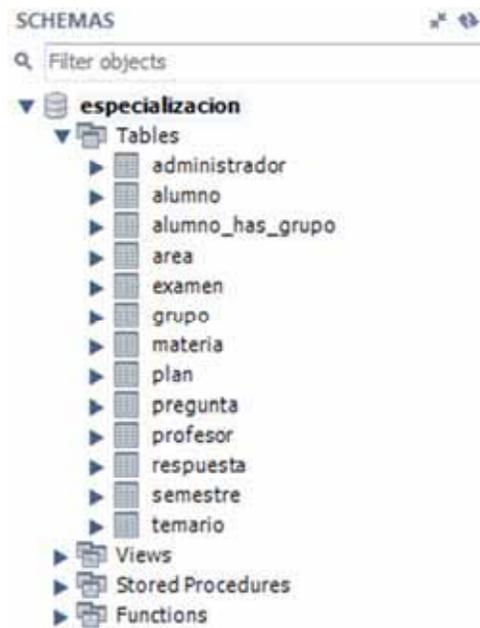
En MySQL Work Bench creamos primero una conexión a MySQL con los datos de usuario correspondiente



Una vez establecida la conexión con MySQL es hora de importar el archivo especialización.sql para generar la base de datos y las tablas, seleccionamos del lado izquierdo la opción Data Import, después damos click en Import from Self Contained File y buscamos la ubicación del archivo especialización.sql.



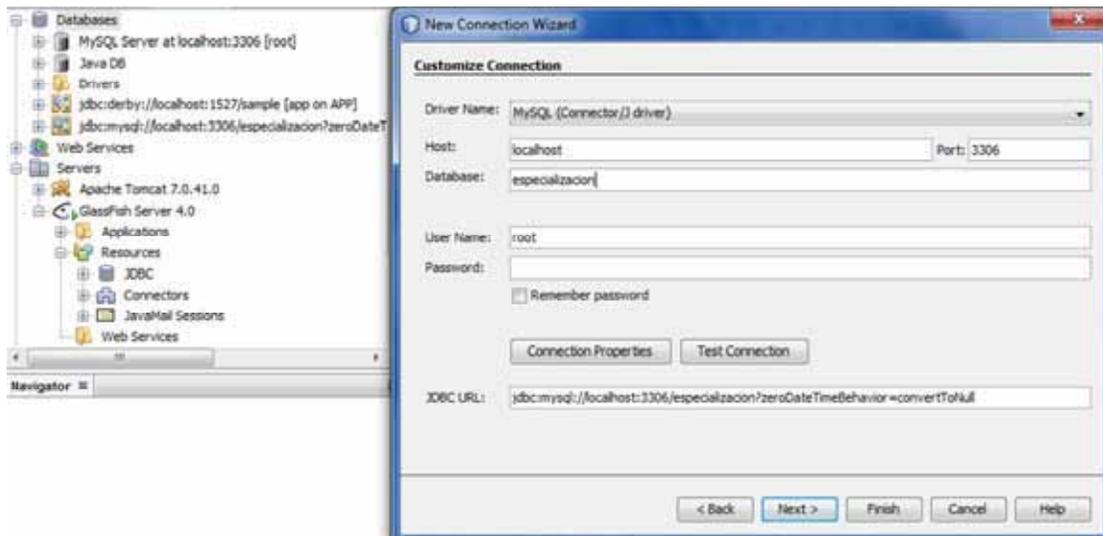
Damos click en Start Import y al finalizar el proceso del lado izquierdo tendremos nuestra base de datos y las tablas que ocuparemos para nuestro proyecto.



Teniendo ya la BD, regresamos a Netbeans, ahora vamos a crear las conexiones con nuestra BD y modificar el DataSource en el archivo Persistence XML.

Para esto realizaremos lo siguiente:

- Crear una nueva conexión mysql con los siguientes parámetros:
  - user: root (o el que este dado de alta en el administrador de mysql)
  - pass: el que este dado de alta en el sistema de mysql
  - nombre de la base de datos: especialización



- 5.- MODIFICAR EL ARCHIVO persistence.xml, UBICADO EN LA CARPETA configuration Files.

Modificar la línea DATA SOURCE, y generar un nuevo DATA SOURCE seleccionando la conexión a la base de datos anteriormente creada, en nuestro caso "especializacion".

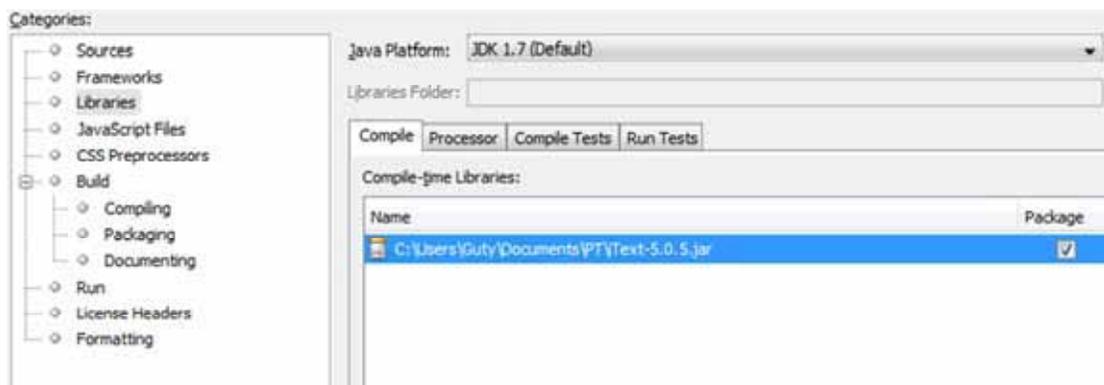
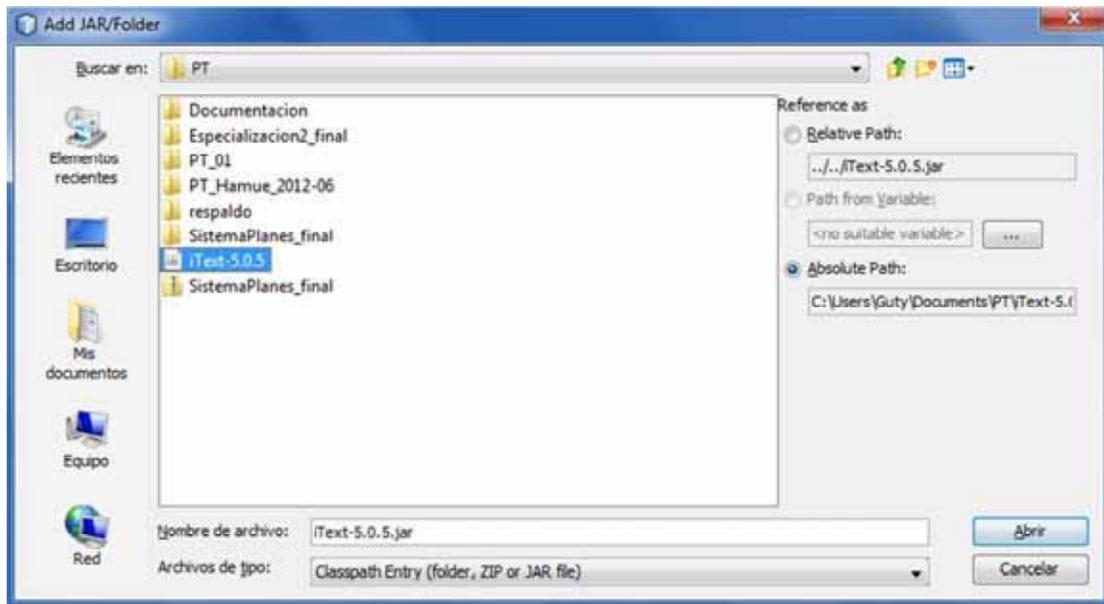
### Carga de librería iText

Vamos a agregar una librería necesaria para el correcto funcionamiento del proyecto, esta librería tiene el nombre de iText-5.0.5.jar y está incluida dentro del CD que se entregó con toda la documentación, la copiamos a algún lugar de nuestra PC. Para agregarla lo haremos de la siguiente manera.

- Posicionándonos sobre el proyecto en Netbeans daremos click derecho y luego en propiedades
- De lado izquierdo hay una opción que dice "Libraries, lo seleccionamos y después del lado derecho daremos click en la opción: Add JAR/Folder



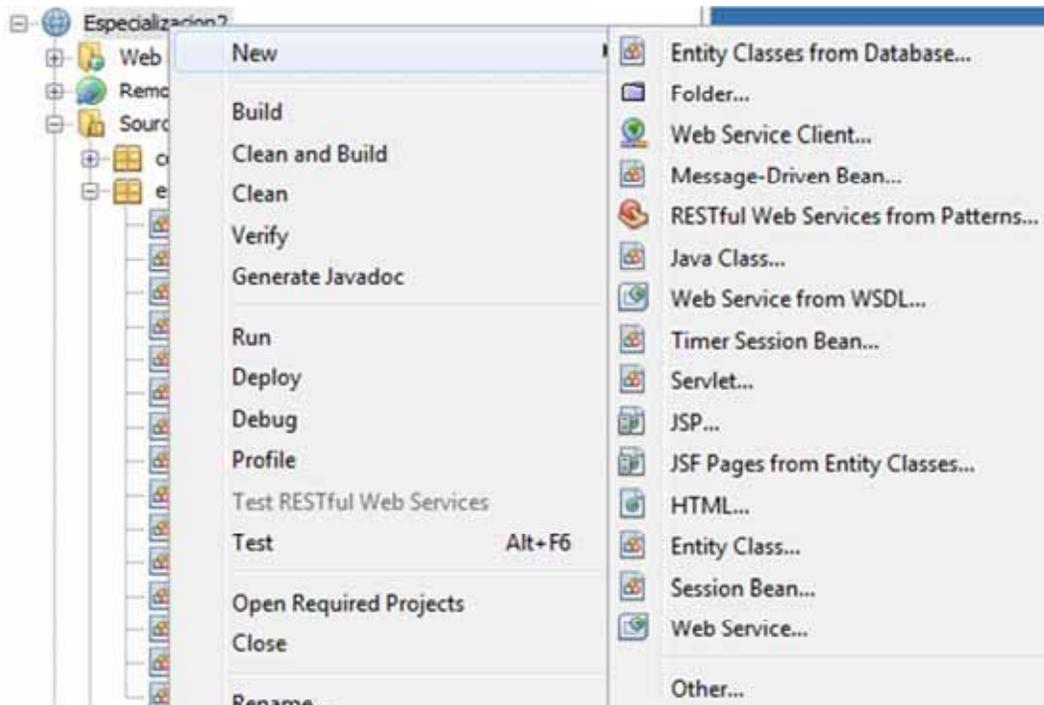
- Buscamos el archivo iText-5.0.5.jar guardado en nuestra PC y damos click en abrir, la librería se importara a Netbeans y estaremos listos para ejecutar nuestro programa.



### Refresh de entidades en el proyecto

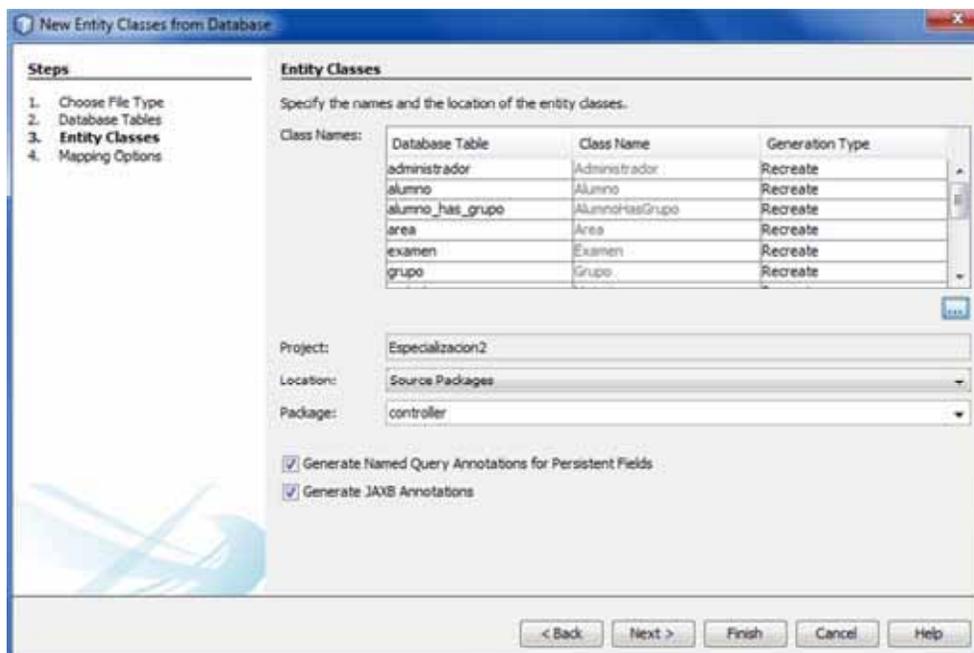
Ahora vamos a crear nuestras entidades desde una nueva conexión con la base de datos, para ellos realizaremos lo siguiente:

- Damos click derecho sobre el nombre del proyecto en netbeans, y seleccionamos New → Entity Classes from Database como se muestra en la imagen siguiente.



Ahora en la nueva ventana, seleccionamos el apartado New DataSource, en la nueva pantalla que se nos presente daremos el nombre del recurso JNDI y a donde se va a conectar, en nuestro caso sera a la conexión que ya creamos previamente a nuestra BD **especializacion**. Damos click en Ok.

Del lado izquierdo nos apareceran las tablas en nuestra BD, damos click en Add All habilitamos la casilla que dice **Include related tables**, click en next. En la sig pantalla seleccionaremos la parte Package y habilitaremos Entities, finalmente damos click en finish.



## Run project

Damos click derecho sobre nuestro proyecto y seleccionamos Run, esperamos unos momentos a que arranquen los servicios necesarios y al finalizar se desplegara en nuestro navegador por default la siguiente pantalla.



## MANUAL DE USUARIO

### Pantalla de Inicio

En esta pantalla (imagen 1) se presenta la opción para ingresar al sistema como 3 usuarios distintos:

1. Profesor: podrá generar nuevos planes de certificación y Consulta de grupos/calificaciones
2. Alumno: podrá realizar consulta de calificaciones, inscripciones a cursos de certificación y ver convocatorias
3. Administrador: podrá realizar Altas o modificaciones de alumnos/Altas o modificaciones de profesores

Es posible que el usuario cometa un error al capturar su nombre de usuario y contraseña en ese caso el sistema no permitirá que el usuario entre a la pantalla de menú y mostrar un mensaje de error si el usuario aun desea entrar el sistema debe de oprimir el botón de Atrás en su navegador y volver a intentarlo.



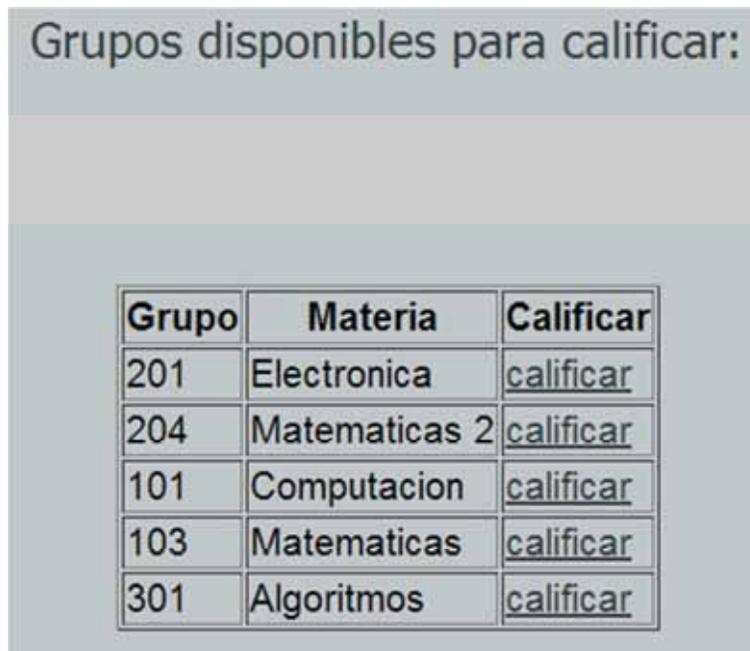
The screenshot displays the user interface for logging into the system. At the top, there are three red buttons with white icons and text: 'PROFESORES' (with a person icon), 'ALUMNOS' (with a person and document icon), and 'ADMINISTRADOR' (with a person at a desk icon). Below these buttons is a red horizontal bar. Underneath the bar, on the left, is a login section. It starts with the text 'Puedes acceder si eres docente registrado, mediante tu cuenta para poder realizar:' followed by a list of two items: '1. Generación de planes nuevos' and '2. Consulta de grupos/calificaciones'. Below this list is the heading 'Inicia Sesión'. There are two input fields: 'Usuario:' and 'Contraseña:'. A 'Login' button is located at the bottom right of the login section. On the right side of the screen, there are two grey boxes. The top one is titled 'Misión:' and contains the text 'Coadyuvar en la Innovación continua y generación de tecnologías a través del desarrollo y conocimiento de los alumnos.' The bottom one is titled 'Visión:' and is currently empty.

### Profesor

El profesor podrá calificar las diferentes materias en las que este dado de alta, la pantalla que se le presenta al realizar el Login será la siguiente:



Al dar click en calificar se le presentara una lista de las materias que tiene disponibles:



Y al dar click en calificar apareceran los alumnos inscritos en esa materia y se les podra asignar la calificacion correspondiente:

## Alumnos disponibles para calificar:

Alumno	Calificación
Hiroshige Cid Hernandez	10

[calificar](#)

**Las calificaciones se registraron exitosamente**

[Regresar](#)

### Alumno

Los alumnos solo podrán tener el seguimiento de sus cursos (materias) y presentar el examen correspondiente a las materias que tiene inscritas.

## Sistema de Planes de Especialización en Tecnologías Abiertas

**Hiroshige Cid**

**Seguimiento**

**Contacto**

**Boleta**

Nombre	Direccion	E-mail	Usuario
Hiroshige Cid Hernandez	Sin direccion	hcid@7i.com.mx	hcid

Al dar click en boleta se generara un documento donde se mostraran las calificaciones asignadas a las materias en que esta inscrito el alumno:

**Boleta de Calificaciones:**

**Nombre:** Hiroshige

**Apellido Paterno:** Cid

**Apellido Materno:** Hernandez

**Matricula:** 1

**Materias:**

1o	Computacion	10
1o	Circuitos	10
1o	Matematicas	8
2o	Electronica	10
2o	Electronica 2	8
2o	Matematicas 2	8

## Administrador

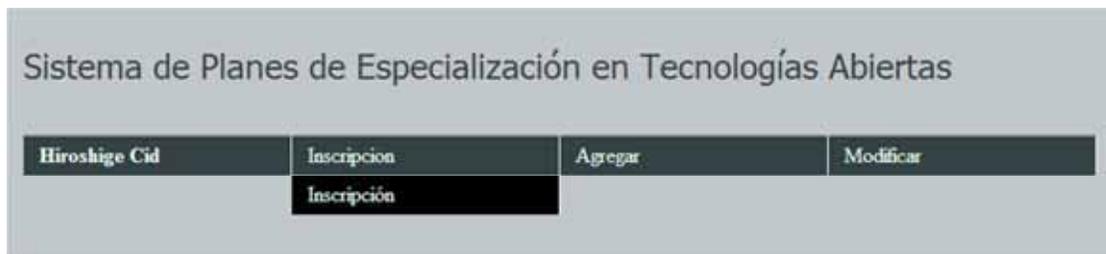
Las tareas del administrador son:

1. Inscribir nuevos alumnos
2. Dar de alta o baja tanto alumnos como profesores, planes, áreas y grupos.
3. Modificar la información de alguno de los usuarios e inscribir alumnos en el semestre correspondiente.



## Inscripción

El administrador puede inscribir alumno en el semestre al que tiene derecho. Para esto en la pantalla principal selecciona la opción de Inscripción.



El sistema le pedira la matricula del alumno que quiere inscribir y le dará la opción del semestre, solo tendra que dar click en Inscribir.

**Inscripción semestre**

Nombre: Vanessa

Semestre: 1o ▼

inscribir

El sistema al dar click en inscribir le manda a un pantalla con los datos del alumno inscrito.

### Agregar Alumno

Si el administrador selecciona la opción de **Agregar → Alumno** se le presentara la siguiente pantalla, donde deberá llenar todos los campos con la información que se le solicita. Para este caso deberá seleccionar un plan en el que quiere dar de alta al alumno, estos planes fueron dados de alta previamente por un profesor.



The image shows a registration form with a dark red header containing the text "Registre sus datos porfavor" in white. Below the header, the form fields are as follows:

- \* Nombre: Adrian
- \* Apellido Paterno: Ramirez
- \* Apellido Materno: Quezada
- \* Fecha Nac: 02/11/1985
- \* Correo electrónico: adrianrq@terra.com.mx
- \* Dirección: Gallegos # 35 Col. San P.
- \* Plan: Algoritmos Avanzados (dropdown menu)

Below the fields, there is a note: (\*) Datos Requeridos. At the bottom center, there is a button labeled "registrar".

Si todos los datos son correctos y presiona en registrar el **Alumno** será dado de alta en el plan y se generara un archivo donde se le presentara la información que se agrego, ademas en este archivo se le proporcionara su nombre de usuario y contraseña para su posterior ingreso al sistema en la seccion de alumnos. Tambien se le asiganara una matricula.

Alumno agregado:

Nombre: Adrian

Apellido Paterno: Ramirez

Apellido Materno: Quezada

E-mail: adrianrq@terra.com.mx

Fecha Nac: 11/02/85

Dirección: Gallegos # 35 Col. San Pedro, Mexico DF

Usuario: ARamirez

Contraseña: 5C0o0E

Matricula: ARQ85115f

#### Agregar Profesor

Si el **Administrador** desea **agregar un profesor** el procedimiento será muy similar al de agregar alumno, solo que aquí deberá de seleccionar un área de conocimiento a la que pertenecerá el profesor. Estas áreas serán agregadas previamente por el administrador a solicitud del jefe de especialización.

## Registre sus datos porfavor

* Nombre:	<input type="text" value="Gustavo"/>
* Apellido Paterno:	<input type="text" value="Hernández"/>
* Apellido Materno:	<input type="text" value="Gallo"/>
* Fecha Nac:	<input type="text" value="03/11/1987"/>
* Correo electrónico:	<input type="text" value="gus@terra.com"/>
* Dirección:	<input type="text" value="cartuchos # 32"/>
* Area:	<input type="text" value="Algoritmos"/>

(\*) Datos Requeridos

De igual manera que para el caso del alumno se generara un archivo que se presentará al profesor donde se le indica la información que necesitara para iniciar sesión además de la matricula asignada.

**Profesor agregado:**

**Nombre:** Gustavo

**Apellido Paterno:** Hernández

**Apellido Materno:** Gallo

**E-mail:** gus@terra.com

**Fecha Nac:** 11/03/87

**Dirección:** cartuchos # 32

**Usuario:** GHernández

**Contraseña:** 7D6w7O

**Matricula:** 64278

### Agregar plan

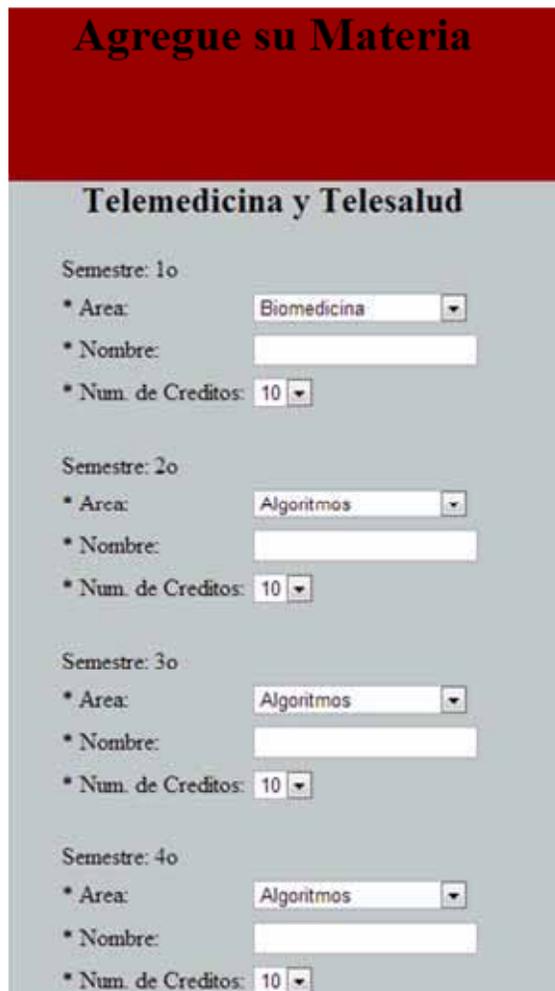
Basta con seleccionar la opción y dar el nombre del nuevo plan que se desea agregar, la pantalla es la siguiente:



**Ingrese los datos del nuevo Plan de Estudios**

Nombre

Una vez que agrego el plan de estudios se le pedirá al usuario que agregue materias a este nuevo plan, para ellos se le presentara la siguiente pantalla:



**Agregue su Materia**

**Telemedicina y Telesalud**

Semestre: 1o

\* Area:

\* Nombre:

\* Num. de Creditos:

Semestre: 2o

\* Area:

\* Nombre:

\* Num. de Creditos:

Semestre: 3o

\* Area:

\* Nombre:

\* Num. de Creditos:

Semestre: 4o

\* Area:

\* Nombre:

\* Num. de Creditos:

### Agregar área

Si selecciona agregar área el sistema le presentara un cuadro de texto donde deberá escribir el nombre de la nueva área que quiere dar de alta y dar click en **agregar**.



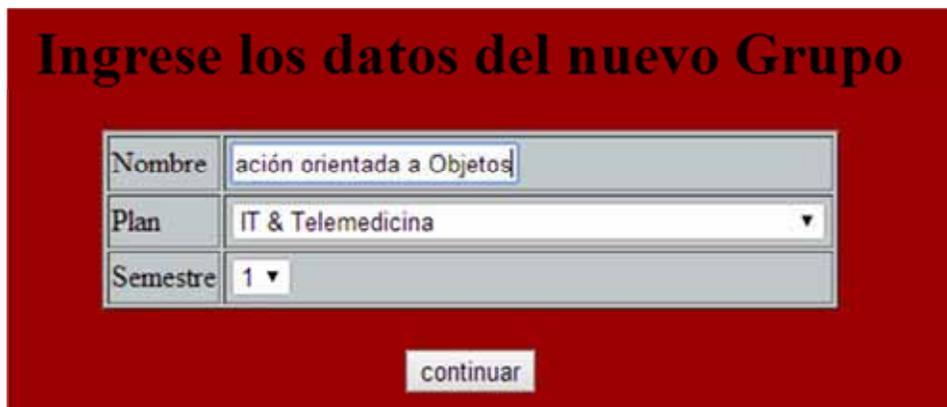
**Ingrese los datos de la nueva Area**

Nombre	<input type="text"/>
--------	----------------------

### Agregar grupo

Si selecciona agregar grupo el sistema le mostrara la pantalla correspondiente en donde debera de ingresar los siguientes datos:

- Nombre del grupo
- El plan al que pertenecera
- El semestre en el que será cursado



**Ingrese los datos del nuevo Grupo**

Nombre	cción orientada a Objetos
Plan	IT & Telemedicina
Semestre	1

Al dar click en continuar se le presentaran las opciones de las materias que sera asignado a ese grupo, el profesor que dara clase, y finalizara con los cambios.



**Seleccione la materia**

Materia	Computacion
---------	-------------

## Seleccione profesor

Profesor

### Modificar alumno o profesor

Si selecciona modificar tanto alumno como profesor deberá de indicar la matricula correspondiente del usuario al que se modificaran los datos. Las pantallas que se presentaran son las siguientes:

## Ingrese la matricula del alumno

\* Matricula:

(\*) Datos Requeridos

## Modifique los datos que requiera

Nombre:

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

Fecha Nac:

Correo electrónico:

## CONCLUSIONES

Para este proyecto fue necesario la investigación previa de sistemas parecidos y existentes implementados anteriormente, esto me facilito la visión que debía de tener de mi proyecto y como implementarlo. Como conclusiones finales puedo decir lo siguiente:

- El proyecto se había planeado para realizarlo con la colaboración de los demás integrantes, sin embargo por la falta de coordinación y comunicación cada integrante tuvo que realizar su implementación solo, esto no permite concluir que la falta de planeación adecuada del trabajo en equipo nos conlleva retrasos y puede perjudicar el trabajo final.
- Trate de enfocarme en que el ambiente visual del sistema fuer amigable con el usuario y no tan complicada su utilización, esto permite que la navegación por el sistema sea de fácil entendimiento.
- Para la generación de los archivos pdf de datos de los usuarios, calificaciones e inscripción el flujo de datos se genera dentro del mismo sistema, esto permite que no tengamos problemas de almacenamiento posterior en el servidor debido a la generación y almacenamiento de archivos para cada operación que se realice en el sistema.
- Por ultimo solo quisiera agregar que la implementación de este proyecto me permitió comprender un poco más las etapas de vida de un software, desde el análisis de los requerimientos hasta la implementación final, pruebas y puesta en marcha.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Biblioteca de la UAM Azcapotzalco sección de proyectos terminales.
- [2] Training Coordination [www.tralcom.com](http://www.tralcom.com)
- [3] WebCT.COM [www.webct.com](http://www.webct.com)
- [4] Learning Space [www.lotus.com](http://www.lotus.com)
- [5] Mentergy Ltd. [www.learnlinc.com](http://www.learnlinc.com)
- [6] Forum Enterprises [www.foruminc.com](http://www.foruminc.com)
- [7] Virtual-U [www.virtual-u.cs.sfu.ca](http://www.virtual-u.cs.sfu.ca)
- [8] Blackboard [www.blackboard.com](http://www.blackboard.com)
- [9] Symposium [www.centra.com](http://www.centra.com)
- [10] <http://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/noticia.asp?pkid=516390>  
<http://www.expansion.com/2010/06/07/empresas/minegocio/1275941649.html>  
[http://www.cinco dias.com/articulo/empresas/Kroes-inicia-cruzada-favor-software-libre-Administraciones-publicas/20100615cdsdiemp\\_9/cdsemp/](http://www.cinco dias.com/articulo/empresas/Kroes-inicia-cruzada-favor-software-libre-Administraciones-publicas/20100615cdsdiemp_9/cdsemp/)  
[http://www.regiondigital.com/periodico/tierra\\_de\\_barros/almendralejo\\_recibira\\_asesoramiento\\_cenatic\\_estrategia\\_tecnologica\\_software-122134.html](http://www.regiondigital.com/periodico/tierra_de_barros/almendralejo_recibira_asesoramiento_cenatic_estrategia_tecnologica_software-122134.html)
- [11] [http://www.infoban.com.ar/despachos.asp?cod\\_des=26173&ID\\_Seccion=43](http://www.infoban.com.ar/despachos.asp?cod_des=26173&ID_Seccion=43)
- [12] <http://java.sun.com/javaee/index.jsp>
- [13] <http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>
- [14] <https://netbeans.org/>
- [15] <http://www.mysql.com/>  
<http://dev.mysql.com/doc/>
- [16] <http://httpd.apache.org/>
- [17] <https://glassfish.java.net/es/>