

Licenciatura en Ingeniería en Computación

Proyecto Tecnológico

Sistema de información para el seguimiento y monitoreo de actividades del alumno

Alumno: Alejandro Palacios González
Matricula: 207203376

Asesor: Dra. Rafaela Blanca Silva López
Profesor Titular
Departamento de Sistemas

Yo, Rafaela Blanca Silva López, declaro que aprobé el contenido del presente Reporte de Proyecto de Integración y doy mi autorización para su publicación en la Biblioteca Digital, así como en el Repositorio Institucional de UAM Azcapotzalco.



Yo, Alejandro Palacios González, doy mi autorización a la Coordinación de Servicios de Información de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, para publicar el presente documento en la Biblioteca Digital, así como en el Repositorio Institucional de UAM Azcapotzalco.



Índice

Resumen	6
Introducción.....	6
Antecedentes.....	6
Justificación.....	7
Objetivos.....	9
Objetivos Generales.....	9
Objetivos específicos.....	9
Marco Teórico	9
Desarrollo del Proyecto	10
Pantallas del sistema.....	11
Página de Inicio	11
Página Registro.....	12
ADMINISTRADOR.....	13
Página Principal.....	13
Consultar Cursos: Página Cursos	14
Administrar profesor: Página Agregar Profesor	15
Administrar Cursos.....	15
Nuevo Curso.....	16
Administrar Recursos multimedia.....	17
Nuevo Recurso multimedia	18
Administrar Actividades de Aprendizaje	18
Nueva Actividad.....	19
PROFESOR.....	20
Página Principal.....	20
Cursos.....	21
Nuevo Curso.....	22
Administrar Actividades de Aprendizaje	23
Nueva Actividad.....	23
Administrar Recursos multimedia.....	24
Nuevo Recurso multimedia	25
ALUMNO.....	26
Página Principal (a)	26
Cursos	27
Página: Principal (b).....	27
Cursos (a).....	28
Test (a).....	28
Test (b).....	29
Test (c).....	29
Resultados del test	32

Página: Principal (c)	32
Resultados del Test.....	33
Página: Principal (d).....	33
Cursos	34
Página Principal (e)	35
Perfil de Usuario.....	35
Cambiar Fotografía de Perfil	35
Editar Perfil	36
Cambiar Contraseña	36
Identificación de Actores.....	38
Actor Administrador.....	38
Actor Profesor	38
Actor Alumno.....	38
Diagramas de Casos de Uso	39
Diagrama 1. Casos de uso General.....	39
Diagrama 2. Casos de uso Administrador	39
Diagrama 3. Caso de uso Profesor	40
Diagrama 4. Caso de uso Alumno.....	40
Diagrama 5. Caso de uso Test	41
Casos de Uso	41
Caso de uso: Test.....	41
Caso de uso: Consulta estilo de aprendizaje.....	42
Caso de uso: Consulta estilo de pensamiento.....	42
Caso de uso: Administrar Curso.....	43
Caso de uso: Administrar recursos multimedia.....	43
Caso de uso: Administrar Actividades de aprendizaje	44
Caso de uso: Consultar curso.....	44
Caso de uso: Consultar recurso multimedia	45
Caso de uso: Consultar actividad de aprendizaje	45
Caso de uso: Alta de un curso	46
Caso de uso: Estilo de aprendizaje consultar recurso multimedia.....	46
Caso de uso: Estilo de pensamiento consultar actividad de aprendizaje.....	47
Diagrama de Clases	48
Diagrama 6. Diagrama de Clases	48
Identificación de entidades	49
Entidades	49
Tabla de verbos.....	49
Tabla1. Tabla de verbos.....	49
Diccionario de datos	50
Tabla 2. Usuarios.....	50
Tabla 3. Estilos de Aprendizaje.....	50
Tabla 4. Alumnos Estilo de Pensamiento.....	51
Tabla 6. Estilos de Aprendizaje.....	52
Tabla 11. Recursos	53
Especificación técnica	54
Entorno de desarrollo.....	54
Diagrama de la arquitectura del sistema.....	55
Diagrama 7. Diagrama a bloques de la arquitectura del sistema.....	55
JSP	55

Apache Tomcat.....	55
MySQL	55
Spring	55
Sistema Operativo	55
Sakai	55
JDK.....	56
Hibernate	56
Especificaciones funcionales.....	56
Especificaciones no funcionales.....	56
Recursos	56
Resultados.....	57
Análisis y discusión de Resultados.....	57
Conclusiones.....	57
Referencias Bibliográficas.....	58

Resumen

Los estilos y estrategias de aprendizaje están directamente relacionadas con la calidad de aprendizaje del estudiante y permiten identificar y diagnosticar las causas del bajo o alto rendimiento escolar. Es posible que dos sujetos, que tienen el mismo potencial intelectual, el mismo sistema instruccional, y el mismo grado de motivación, utilicen mismos estilos de aprendizaje, y aun así, alcancen niveles diferentes de rendimiento. La identificación de las estrategias y, el estilo de aprendizaje para cada individuo permitirían diagnosticar la causa de esas diferencias de rendimiento y mejorar su aprendizaje.

Introducción

Hoy en día, la educación en general cada vez le da más importancia al “cómo aprender”. Se promueve la formación de los individuos en habilidades y competencias que les permitan ser responsables y analíticos con respecto a la capacitación y actualización que requieren para enfrentar los cambios laborales y sociales, así como para el estudio auto-dirigido.

La enseñanza a distancia es una alternativa fundamental para lograr una buena y consistente formación académica, es una promesa para entregar conocimiento justo, en tiempo y lugar [1]. Si los estudiantes tienen acceso a un repositorio de objetos de aprendizaje y una vez que responden a una serie de preguntas, pueden tener justo la información que requieren. Considerando sus conocimientos previos, objetivos y estilos de aprendizaje, podremos realmente hablar de educación flexible, eficiente y personalizada.

El proyecto consistirá en un sistema que permita personalizar las actividades para el alumno de acuerdo a su perfil de aprendizaje. Estará constituido de varios módulos entre los cuales un módulo generará una guía didáctica personalizada; de tal manera que, cuando el alumno acceda a la plataforma y a su espacio virtual personalizado, se adecúen los recursos educativos multimedia y actividades de evaluación, registrando en las tablas de seguimiento correspondientes de actividad o de evaluación, todas las actividades que el alumno realice. De esta manera se podrán definir las estrategias de aprendizaje que nos determinarán el óptimo funcionamiento del sistema de acuerdo al perfil de aprendizaje.

Antecedentes

Para ello fue necesario el desarrollo de plataformas e-learning, los cuales se definen como una modalidad de formación a distancia basada en el uso de las TIC's (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) como soporte de distribución de

contenidos y de conocimiento. Éstas son aplicaciones de software instalado en un servidor, que se emplean para desarrollar y evaluar actividades de formación presencial y/o virtual, y enfocarlos a la creación y administración de contenidos a diferentes niveles. Lo anterior permite reestructurar la información y objetivos de los contenidos de manera dinámica, para crear y modificar objetos de aprendizaje que atiendan a necesidades y estilos de aprendizaje específicos.

Justificación

Los primeros materiales didácticos para internet fueron creados a principio de la década de los 90's, desarrollados con editores HTML (*Hyper Text Markup Language* - lenguaje de marcas de hipertexto). Conjuntamente, se ampliaba su contenido mediante foros de discusión, mensajería instantánea y algunas actividades desarrolladas con lenguaje de programación Java. Un avance muy importante fue la aparición de los sistemas e-learning que proveen, en una misma plataforma, recursos multimedia, actividades de aprendizaje, actividades de evaluación y gestión de alumnos.

La educación a distancia vincula los procesos de aprendizaje al empleo de recursos electrónicos. Se considera que el e-learning lo constituyen actividades formativas o los procesos de aprendizaje realizados o desarrollados por medio de tecnologías electrónicas y contenidos de aprendizaje a través de las comunicaciones [2]. El e-learning tuvo que pasar por tres etapas evolutivas claramente marcadas, que han impactado en su velocidad de creación de contenidos, costo, flexibilidad, personalización de aprendizaje y ventajas competitivas de las instituciones.

La primera etapa está caracterizada por la aparición de los CMS (*Content Manager System* – sistema gestor de contenidos). Dentro de las plataformas de educación a distancia son las más básicas, es un software que nos permite administrar el contenido de un sitio de internet de forma automática: publicar, editar, borrar, otorgar permisos de acceso o establecer los módulos visibles para el visitante.

En la segunda etapa surgen los LMS (*Learning Management System* – sistema gestor de aprendizaje). Surgen a partir de los CMS y proporcionan herramientas orientadas a la gestión de contenidos académicos, permitiendo mejorar la interacción de los usuarios con la información proporcionada de los cursos y su intercomunicación. Además, contiene, herramientas que permiten la medición del aprendizaje, creación de exámenes, y administración de los usuarios.

En la tercera etapa surgen los LCMS (*Learning Content Management System* - sistema gestor de contenidos para el aprendizaje). Éstos son sistemas de gestión de contenidos que se utilizan para el aprendizaje, permiten reutilizar contenidos en diferentes cursos como objetos de aprendizaje y medir la utilización de esos contenidos por los alumnos.

Existen gran variedad de plataformas e-learning tanto comerciales como de código abierto; una de estas últimas, es Sakai, un LMS que ofrece una extensa lista de herramientas que cubren gran parte de las necesidades de formación de una

organización. Este abanico de herramientas permite darle uso como apoyo a la formación presencial, semi-presencial y no presencial, es un completo entorno para la enseñanza y aprendizaje, así como para la investigación o desarrollo de proyectos.

En nuestro sistema, se contará con herramientas para ayudar a contribuir a un mejor desarrollo de aprendizaje del alumno. El alumno al ingresar a la plataforma y una vez dado de alta en el curso, tendrá acceso a revisar su guía didáctica. Allí se listan las actividades que debe realizar durante el curso. El curso se divide en unidades, en cada unidad, se dispondrá por lo menos de un recurso educativo y una actividad de evaluación. Para cada unidad, el alumno dispone de recursos educativos multimedia, recursos didácticos y actividades de evaluación.

Así mismo para la tabla de seguimiento de actividad de evaluación, se registrará, el alumno que realizó la actividad de evaluación, el identificador de la actividad de evaluación, el número de veces que realizó cada actividad de evaluación, y su respectiva calificación.

La información contenida en la tabla de seguimiento de recursos educativos multimedia nos permitirá definir si el recurso educativo es suficientemente claro para el alumno, o si el perfil de aprendizaje del alumno compagina con los recursos educativos, y por lo tanto obtenemos un desempeño óptimo, o por el contrario se sabrá si el recurso educativo no es suficientemente claro o no es apropiado para el perfil de aprendizaje del alumno.

Objetivos

Objetivos Generales

Diseñar e implementar un sistema de información para el seguimiento y monitoreo de las actividades del alumno en un entorno virtual de aprendizaje.

Objetivos específicos

1. Diseñar e implementar la base de datos relacional para almacenar la información de seguimiento de actividades del alumno.
2. Diseñar e implementar el módulo gestión de la guía didáctica personalizada.
3. Diseñar e implementar el módulo personalización de planificación de actividades.
4. Diseñar e implementar el módulo gestión de monitoreo de actividades del alumno.
5. Diseñar e implementar el módulo de reportes.

Marco Teórico

La base software del proyecto es la plataforma LMS Sakai, es una plataforma de código abierto, que permite crear, administrar cursos y espacios de colaboración.

Los cursos se dividen en unidades (entre 6 y 8). Cada unidad integra información asociada con los recursos y actividades que el alumno debe realizar, por ejemplo:

La guía didáctica es un documento que contiene las instrucciones para llevar a cabo el curso. Indica para cada unidad las actividades a realizar por parte del alumno. La Base de datos relacional almacena la información obtenida de cada curso y unidad.

Incluirá las siguientes tablas:

Guía didáctica: Incluye información general del curso y de cada unidad.

Detalle guía didáctica: Lleva registro del recurso educativo, actividad de evaluación y unidad.

Recurso educativo multimedia: Lleva registro del recurso educativo, dirección de acceso a un archivo o recurso URL (Uniform Resource Locator - localizador uniforme de recursos), descripción del recurso e icono del recurso.

Seguimiento actividad de evaluación: Llevará registro del alumno, número de identificación de la evaluación, calificación y observaciones.

Actividad de evaluación: Llevará registro del tipo de actividad de evaluación, número de evaluación, descripción.

El sistema está dividido en los siguientes módulos:

Módulo 1: gestión de la guía didáctica personalizada. Se encarga de validar el estilo de aprendizaje y el estilo de pensamiento del alumno para establecer las actividades que se deben de realizar en cada unidad durante el curso. Es decir, este módulo genera una guía didáctica para cada alumno según su estilo de aprendizaje y estilo de pensamiento.

En este momento la guía didáctica que se incluye en la plataforma Sakai es la misma para todos los alumnos, no permite su personalización.

Módulo 2: personalización de planificación de actividades. En base a la información que nos brindará el módulo gestión de monitoreo de actividades del alumno, se generará una interfaz dinámica que personalizara las actividades que debe realizar el alumno con base en su guía didáctica personalizada, que lo llevarán a los recursos que deberá utilizar el alumno de acuerdo a su estilo de aprendizaje.

Módulo 3: gestión de monitoreo de actividades del alumno. Llevará un monitoreo continuo de todas las actividades realizadas así como del acceso a los recursos, registrará el número de veces que el alumno realice o consulte cada actividad. Guiar al alumno presentando las actividades que debe realizar en cada unidad del curso con base en su guía didáctica personalizada que se generará en el módulo gestión de la guía didáctica personalizada. Este módulo presenta una interfaz web que mostrará al alumno las actividades que debe realizar de acuerdo con su propio avance, es decir, si el alumno ya aprobó la unidad 1, la interface mostrará las actividades de la unidad 2.

Módulo 4: reportes. En este módulo se podrá generar un reporte que lleve el seguimiento de los avances de cada alumno por unidad y actividad realizada, obteniendo los datos de las tablas de la base de datos.

Desarrollo del Proyecto

A continuación se encuentran algunos diagramas que fueron necesarios para la generación del sistema, algunos de estos diagramas son los que se encuentran a continuación.

- Pantallas del sistema
- Identificación de actores
- Diagramas de casos de uso
- Diagrama de clases

Pantallas del sistema

Página de Inicio

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Crea abierta al tiempo Azcapotzalco

Ingrese su nombre de usuario y contraseña.

Bienvenid@ a la plataforma

Usuario:

Contraseña:

[¿Olvidó su nombre de usuario o contraseña?](#)

Para poder acceder a este portal es necesario registrarse previamente

Dudas, comentarios o problemas contacte al administrador al CORREO:
administrador@correo.azc.uam.mx

Universidad Autónoma Metropolitana UAM (Rectora) | [Accesibilidad](#) | [Cursos](#) | [Estadística](#) | [Lecturas](#) | [Biblioteca](#)
Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco
Av. San Pablo No. 180 Col. San Pablo Tlaliscoytl, Deleg. Azcapotzalco C.P. 05203 México D.F.

Figura 1. Página de Inicio

Una vez ingresando a la plataforma, aparecerá una pantalla de bienvenida con las opciones de ingresar su usuario y contraseña, registrarse o bien recuperar el nombre de su usuario o contraseña. Usted se encuentra en la *página de inicio*.

Desde la *página de inicio* usted puede acceder al portal ingresando en el cuadro de texto con la leyenda *usuario*, la matrícula del alumno registrado, el número económico del profesor o en el caso de los administradores, su número de identificación.

En el cuadro de texto *contraseña* se debe escribir la respectiva contraseña que el usuario personalizó al momento de registrarse en la plataforma.

Si usted olvidó su contraseña o su nombre de usuario, debe dirigirse al hipervínculo que se encuentra debajo del botón *ingresar*. Deberá posicionar el puntero sobre la frase *¿Olvidó su nombre de usuario o contraseña?*. Este enlace le dirigirá a una página que le proporcionará instrucciones para recuperar su datos de ingreso a la plataforma.

Para poder acceder a todos los servicios de esta plataforma, deberá realizar su registro previamente, para ello presione el botón *registrarme*

Si usted requiere ayuda o tiene más consultas, deberá escribir a la dirección del administrador desde su cuenta de correo electrónico personal: administrador@correo.azc.uam.mx

Página Registro



Regístrate para crear tu cuenta de acceso al portal

Datos personales: * Datos obligatorios

* Nombre(s):	Introduce su nombre(s)
* Apellido(s):	Introduce sus Apellidos
* Correo electrónico:	Introduce su e-mail (ejemplo: direccion@proveedor.com)
* Carrera:	Seleccione su carrera
* Nombre de usuario:	Ingrese un nombre de usuario a utilizar en el sistema
* Contraseña:	Introduce su contraseña
* Repetir la contraseña:	Vuelva a introducir la contraseña
Fotografía:	Seleccione la fotografía para su perfil

Universidad Autónoma Metropolitana - UNAM - Inicio | Ayuda | Contacto | Privacidad | Términos | Seguimiento
© 2014 Universidad Autónoma Metropolitana - UNAM. Todos los derechos reservados. Última actualización: 2014-08-27

Figura 2. Página de Registro

El registro de sus datos es un requisito indispensable para que usted pueda acceder al portal; no se le permitirá ingresar a ningún usuario que no se haya registrado. Podrá comenzar su registro presionando el botón *registrarme* desde la *página de inicio*. (Ver Fig. 1)

Usted tiene que posicionarse dentro de cada cuadro de texto, ya que cada uno le pedirá un dato distinto; todos los datos, a excepción de la fotografía, son obligatorios.

En la fila con la leyenda *carrera* usted despliega un menú de opciones para seleccionar la carrera a la que usted pertenezca. El nombre de usuario que debe colocar es su matrícula en caso de ser alumno; si es profesor, ingrese su número económico.

La contraseña que usted elija debe contener al menos una letra mayúscula y un número. Sólo se admitirán caracteres alfanuméricos, sin caracteres especiales ni espacios. Admite mayúsculas y minúsculas. Recuerde crear una contraseña fácil de memorizar para usted, si es necesario, anotarla la pueda tener a la mano hasta memorizarla. Una contraseña es absolutamente personal y un medio de seguridad, le recomendamos no compartirla con nadie.

Usted tiene la opción de personalizar su perfil colocando su propia fotografía. Para ello, puede presionar en el botón *Selecciona la Imagen*. Se abrirá una ventana donde podrá buscar entre los archivos de su ordenador o dispositivo la fotografía que desee colocar en su perfil. Seleccionela y presione en el botón abrir. La imagen debe ser en formato JPG y no mayor a 1 Mb. No se permite contenido que atente a la moral, que ejerzca la suplantación de identidad o que viole los derechos de autor.

Una vez que termine de llenar todos los campos, presione el botón *Registrar* que se encuentra en la parte inferior de la página. Si desea registrarse después, puede presionar el botón *Cancelar*.

Si ya concluyó su registro, se le enviará un correo electrónico para confirmar su registro a la plataforma. Una vez que haya recibido el correo de confirmación, entre al enlace que viene dentro del mensaje y estará listo para poder dar uso de la plataforma. Vaya a la *página de inicio* (Ver Fig.1) e ingrese su nombre de usuario y contraseña.

ADMINISTRADOR

Es considerado como *administrador* al usuario responsable de la plataforma y su manejo en general.

Este usuario podrá crear, modificar, consultar y eliminar contenidos de la plataforma como lo son los cursos, los recursos y las actividades. También podrá crear y eliminar usuarios *profesor*.

Si usted es *administrador*, puede acceder desde la *página de inicio* (Ver Fig. 1) e ingresar su nombre de usuario y contraseña personales.

Página Principal

Una vez ingresados correctamente el usuario y la contraseña se mostrará la *página principal* del *administrador*. Dentro de ella podrá utilizar tres módulos: Cursos, Administrar y Reportes.

En la parte superior derecha se encuentra su fotografía y un enlace a su perfil, donde usted puede acceder para ver y modificar sus datos.

Para cerrar la sesión de su usuario, vaya a la leyenda *Cerrar Sesión* que se encuentra en la parte superior izquierda. Una vez cerrada su sesión, deberá ingresar nuevamente su usuario y contraseña en la *página de inicio* para volver a la *página principal de administrador*.

En la parte superior derecha de la *página principal de administrador* se muestran la hora y fecha actualizados acorde con el servidor.

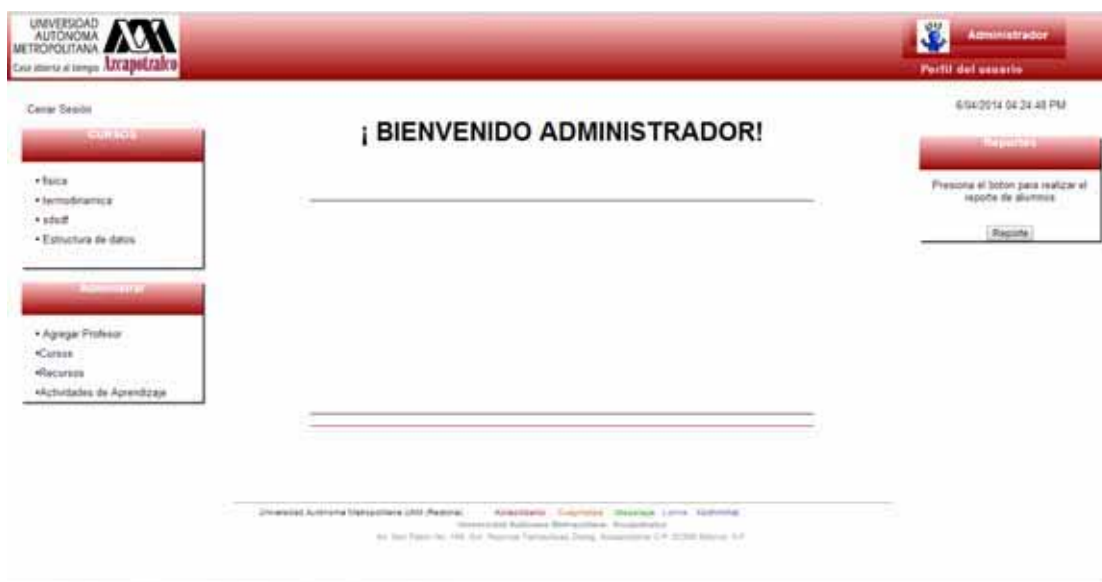


Figura 3. Página Principal de Administrador

Cursos:

En el módulo *Cursos* usted podrá visualizar los detalles de cada uno de los cursos habilitados en el momento. En un principio le muestra la lista de los cursos actuales; si usted presiona sobre el nombre de uno de ellos, aparecerán los recursos, contenidos y actividades que se han proporcionado en el curso seleccionado. Este módulo le permitirá visualizar con facilidad la organización de los cursos y sus contenidos.

Administrar:

El módulo *Administrar* le permitirá gestionar los cursos, los recursos y las actividades que se han subido en la plataforma. Dentro de la administración, usted podrá crear, actualizar, consultar, modificar y eliminar la opción de su selección. En este módulo, también podrá agregar o eliminar algún usuario del tipo *profesor*. Para poder acceder a la administración de los puntos mencionados anteriormente, sólo posicione el puntero sobre la opción que usted elija dentro de la lista presentada en el módulo y entre a ella.

Reportes:

El módulo *Reportes* contiene un botón *Reporte* que al presionarlo abrirá el contenido del reporte sobre la gestión de alumnos y cursos, para que usted puede visualizarlo y consultarlo.

Consultar Cursos: Página Cursos



Figura 4. Página de Cursos de Administrador

En la *página cursos* se encuentra el contenido del curso que usted seleccionó en el módulo *cursos* (Ver Fig. 3). Cada unidad del curso cuenta con diferentes recursos (visuales, auditivas y kinestésicas) y actividades de aprendizaje (teórico, pragmático, reflexivo, activo) que son los que se muestran a los alumnos para que les consulten y realicen, también se muestran a los profesores para que les administren. Desde aquí usted puede crear o eliminar una unidad en el curso y agregar recursos y actividades a las unidades creadas en el curso.




Administrar profesor: Página Agregar Profesor

En esta página se puede dar de alta un usuario tipo *profesor* en el sistema, llenando el formulario que se mostrará una vez que seleccione la opción *agregar profesor* dentro del módulo *Administrar* en la *página principal de administrador* (Ver Fig. 3). Ingrese los datos solicitados en el formulario, y al finalizar presione el botón *registrar* para continuar, o bien el botón *cancelar* para agregar en otro momento. Todos los datos son obligatorios. Si usted agrega un nuevo *profesor*, se le enviará un correo electrónico de confirmación, donde se deberá seguir el vínculo incrustado en el mensaje para poder terminar el registro satisfactoriamente.

The screenshot shows a web interface for adding a professor. At the top left is the logo of the Universidad Autónoma Metropolitana (UNAM) with the text 'UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA' and 'Cada alumno al tiempo'. At the top right is a navigation menu with 'Administrador' selected. The main heading is 'Introduzca los Datos del Profesor' with a note '* Datos obligatorios'. The form contains four input fields: 'Número Económico', 'Nombre(s)', 'Apellido(s)', and 'Correo electrónico'. Below the form are two buttons: 'Registrar' and 'Cancelar'. At the bottom of the page, there is a footer with the text 'Universidad Autónoma Metropolitana (UNAM) - México' and 'Administración de Recursos Humanos'.

Figura 5. Agregar Profesor

Administrar Cursos

En la página *Cursos* para el usuario *administrador* se muestran los cursos disponibles en el sistema, desde aquí se pueden administrar los cursos donde [Crear Curso](#) es permitido crear,  editar,  mostrar y  eliminar un curso en específico, presionando el botón correspondiente. Podrá ver la cantidad de cursos por página que mejor responda a sus necesidades, sólo presionando el botón *mostrando* y eligiendo la cantidad que desea por página.



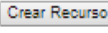



Nuevo Curso *Figura 6. Administración de Cursos -Administrador*

Al presionar el botón *crear curso* dentro de la página *Cursos* (Ver Fig. 6), se abre una nueva página donde se encuentran los campos requeridos para crear un curso, se debe indicar el nombre del curso, seleccionar la categoría (Sistemas, Electrónica, etc.) y la subcategoría. Una vez ingresada toda la información, se debe presionar el botón *crear curso* para finalizar la creación, o *cancelar* si desea continuar más adelante y regresar a la página anterior.



Figura 7. Nuevo curso-Administrador

Administrar Recursos multimedia

En la página *Recursos* para el usuario *administrador* se muestran los recursos multimedia disponibles en el sistema, ya sean documentos PDF, imágenes, audios o videos que se han subido para cada curso. Desde aquí se pueden administrar los recursos donde es permitido  crear,  editar,  mostrar y  eliminar un recurso en específico, presionando el botón correspondiente. Podrá ver la cantidad de recursos por página que mejor responda a sus necesidades, sólo presionando el botón *mostrando* y eligiendo la cantidad que desea por página.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Ciudad de México

Recursos

Da clic en el botón para crear un nuevo Recurso








Crear Recurso

No Cursos

Selecciona curso

Unidad

Mostrando 4

Recurso	Tipo de recurso	Propietario	Reservado	Fecha de creación	Acciones
A Forma	Audio	Administrador Administrador		2014-04-02	  
A-embeddable PDF	Audio	Administrador Administrador		2014-03-03	  
A Formulario	Video	Administrador Administrador	de un pdf	2014-03-03	  
A Formulario	Video	Administrador Administrador	pdf	2014-04-02	  
Unidad	Unidad	Administrador Administrador		2014-03-03	  

Mostrando 4

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - México | [Inicio](#) | [Ayuda](#) | [Contacto](#) | [Sobre](#) | [Historia](#)

Desarrollado por el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CIDET) de la Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México.

© 2014 Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México. Todos los derechos reservados.

Figura 8. Administración de Recursos-Administrador

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA **UAM** *Expanding Horizons*

Nuevo recurso

Proporciona la información necesaria para el registro del recurso.

Datos del Recurso: * Datos obligatorios.

* Nombre del recurso:

* Tipo de Aprendizaje:

Visual

Auditivo

Kinestésico

Autor:

Descripción:

* Ubicación del recurso:

Computadora Youtube

El recurso puede ser un video (mp4), una grabación de audio (mp3), un archivo PDF, imágenes (jpg, png) y gif o un archivo Adobe Flash (swf).

Figura 9. Nuevo Recurso-Administrador

Al presionar el botón *crear recurso* dentro de la página *Recursos* (Ver Fig. 8), se abre una nueva página donde se encuentran los campos requeridos para cargar en el sistema un recurso, se debe indicar el nombre del recurso, seleccionar el tipo de aprendizaje al que pertenece (Visual, Auditivo, Kinestésico), ingresar el nombre del autor, agregar una descripción adecuada y seleccionar la ubicación del recurso multimedia que se desea agregar. Una vez ingresada toda la información, se debe presionar el botón *registrar* para finalizar, o *cancelar* si desea continuar más adelante y regresar a la página anterior.

Administrar Actividades de Aprendizaje




En la página *Actividades de Aprendizaje* para el usuario *administrador* se muestran las actividades de aprendizaje disponibles, estas actividades complementan la formación del alumno adicionales a los recursos, mostrándose de acuerdo al tipo del pensamiento del alumno. Estas actividades se cargan desde la computadora del autor o en algún sitio web. Consisten en ejercicios, evaluaciones o alguna otra que el *profesor* o *administrador* considere adecuadas para ese tipo de pensamiento. Pueden agregarse enlaces web, documentos PDF, imágenes, videos o audios. Desde aquí se pueden administrar las actividades, donde es permitido crear,  editar,  mostrar y  eliminar una actividad en específico, presionando el botón correspondiente. Podrá ver la cantidad de actividades por página que mejor responda a sus necesidades, sólo presionando el botón *mostrando* y eligiendo la cantidad que desea por página.



Figura 10. Administrador de actividades-Administrador

Nueva Actividad

Al presionar el botón *crear actividad* dentro de la página *Actividades de Aprendizaje* (Ver Fig. 10), se abre una nueva página donde se encuentran los campos requeridos para cargar en el sistema una nueva actividad, se debe indicar el nombre, seleccionar el tipo de pensamiento al que pertenece (Teórico, Pragmático, Reflexivo, Activo), ingresar el nombre del autor, agregar una descripción adecuada y seleccionar la ubicación de la actividad de aprendizaje que se desea agregar. Una vez ingresada toda la información, se debe presionar el botón *registrar* para finalizar, o *cancelar* si desea continuar más adelante y regresar a la página anterior.



Figura 11. Nueva actividad -Administrador

PROFESOR

Es considerado como *profesor* al usuario docente.

Este usuario podrá crear, modificar, consultar y eliminar contenidos de la plataforma correspondiente a sus cursos, recursos y actividades.

Si usted es *profesor*, puede acceder desde la *página de inicio* (Ver Fig. 1) e ingresar su número económico y contraseña personales.

Página Principal

Una vez ingresados correctamente el usuario y la contraseña se mostrará la *página principal* del *profesor*. Dentro de ella podrá utilizar dos módulos: Cursos activos y Administrar.

En la parte superior derecha se encuentra su fotografía y un enlace a su perfil, donde usted puede acceder para ver y modificar sus datos.

Para cerrar la sesión de su usuario, vaya a la leyenda *Cerrar Sesión* que se encuentra en la parte superior izquierda. Una vez cerrada su sesión, deberá ingresar nuevamente su usuario y contraseña en la *página de inicio* para volver a la *página principal de profesor*.

En la parte superior derecha de la *página principal de profesor* se muestran la hora y fecha actualizados acorde con el servidor.



Figura 12. Página Principal de Profesor

Cursos:

En el módulo *Cursos* usted podrá visualizar los detalles de cada uno de los cursos que usted imparte en el momento. En un principio le muestra la lista de los cursos actuales; si usted presiona sobre el nombre de uno de ellos, aparecerán los recursos, contenidos y actividades que se han proporcionado en el curso seleccionado. Este módulo le permitirá visualizar con facilidad la organización de los cursos y sus contenidos.

Administrar:

El módulo *Administrar* le permitirá gestionar los cursos que imparte, los recursos y las actividades que usted ha subido en la plataforma. Dentro de la administración, usted podrá crear, actualizar, consultar, modificar y eliminar la opción de su selección. Para poder acceder a la administración de los puntos mencionados anteriormente, sólo posicione el puntero sobre la opción que usted elija dentro de la lista presentada en el módulo y entre a ella.

Cursos



En la *página cursos* se e *Figura 13. Página de Cursos de Profesor* usted seleccionó en el módulo *cursos* (Ver Fig. 13). Cada unidad del curso cuenta con diferentes recursos (visuales, auditivas y kinestésicas) y actividades de aprendizaje (teórico, pragmático, reflexivo, activo) que son los que se muestran a los alumnos para que les consulten y realicen. Desde aquí usted puede crear o eliminar una unidad en el curso y agregar recursos y actividades a las unidades creadas en el curso.

Administrar Cursos





En la *página Cursos* para el usuario *profesor* se muestran los cursos disponibles en el sistema, desde aquí se pueden administrar los cursos donde  es permitido crear,  editar,  mostrar y  eliminar un curso en específico, presionando el botón correspondiente. Podrá ver la cantidad de cursos por página que mejor responda a sus necesidades, sólo presionando el botón *mostrando* y eligiendo la cantidad que desea por página.



Figura 14. Administración de Cursos -Profesor



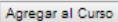
Nuevo Curso

Al presionar el botón *crear curso* dentro de la página *Cursos* (Ver Fig. 14), se abre una nueva página donde se encuentran los campos requeridos para crear un curso, se debe indicar el nombre del curso, seleccionar la categoría (Sistemas, Electrónica, etc.) y la subcategoría. Una vez ingresada toda la información, se debe presionar el botón *crear curso* para finalizar la creación, o *cancelar* si desea continuar más adelante y regresar a la página anterior.



Figura 15. Nuevo curso -Profesor

Administrar Actividades de Aprendizaje

En la página *Actividades de Aprendizaje* para el usuario *profesor* se muestran las actividades de aprendizaje que usted ha cargado en el sistema; estas actividades complementan la formación del alumno, adicionales a los recursos, mostrándose de acuerdo al tipo del pensamiento del alumno. Estas actividades se cargan desde la computadora del autor o en algún sitio web. Consisten en ejercicios, evaluaciones o alguna otra que el *profesor* considere adecuada para ese tipo de pensamiento. Pueden agregarse enlaces web, documentos PDF, imágenes, videos o audios. Desde aquí se pueden administrar las actividades, donde es permitido  crear,  mostrar y  agregar a un cierto curso una actividad en específico, presionando el botón correspondiente. Podrá ver la cantidad de actividades por página que mejor responda a sus necesidades, sólo presionando el botón *mostrando* y eligiendo la cantidad que desea por página.





Número de la actividad	Tipo de pensamiento	Nombre del propietario	Descripción	Fecha de creación	
1	Teórico	Administrador Administrador		2014-04-02	
2	Pragmático	Administrador Administrador		2014-04-02	
3	Reflexivo	Administrador Administrador		2014-04-02	
4	Activo	Administrador Administrador		2014-04-02	
5	Reflexivo	Administrador Administrador		2014-02-27	


Figura 16. Administrador de actividades-Profesor

Nueva Actividad

Al presionar el botón *crear actividad* dentro de la página *Actividades de Aprendizaje* (Ver Fig. 16), se abre una nueva página donde se encuentran los campos requeridos para cargar en el sistema una nueva actividad, se debe indicar el nombre, seleccionar el tipo de pensamiento al que pertenece (Teórico, Pragmático, Reflexivo, Activo), ingresar el nombre del autor, agregar una descripción adecuada y seleccionar la ubicación de la actividad de aprendizaje que se desea agregar. Una vez ingresada toda la información, se debe presionar el botón *registrar* para finalizar, o *cancelar* si desea continuar más adelante y regresar a la página anterior.

Figura 17. Nueva actividad -Profesor

Administrar Recursos multimedia

En la página *Recursos* para el usuario *profesor* se muestran los recursos multimedia disponibles en el sistema que ha cargado, ya sean documentos PDF, imágenes, audios o videos que se han subido para cada curso. Desde aquí se pueden administrar los recursos donde es permitido crear,  mostrar y agregar a cierto curso un recurso en específico, presionando el botón correspondiente. Podrá ver la cantidad de recursos por página que mejor responda a sus necesidades, sólo presionando el botón *mostrando* y eligiendo la cantidad que desea por página.

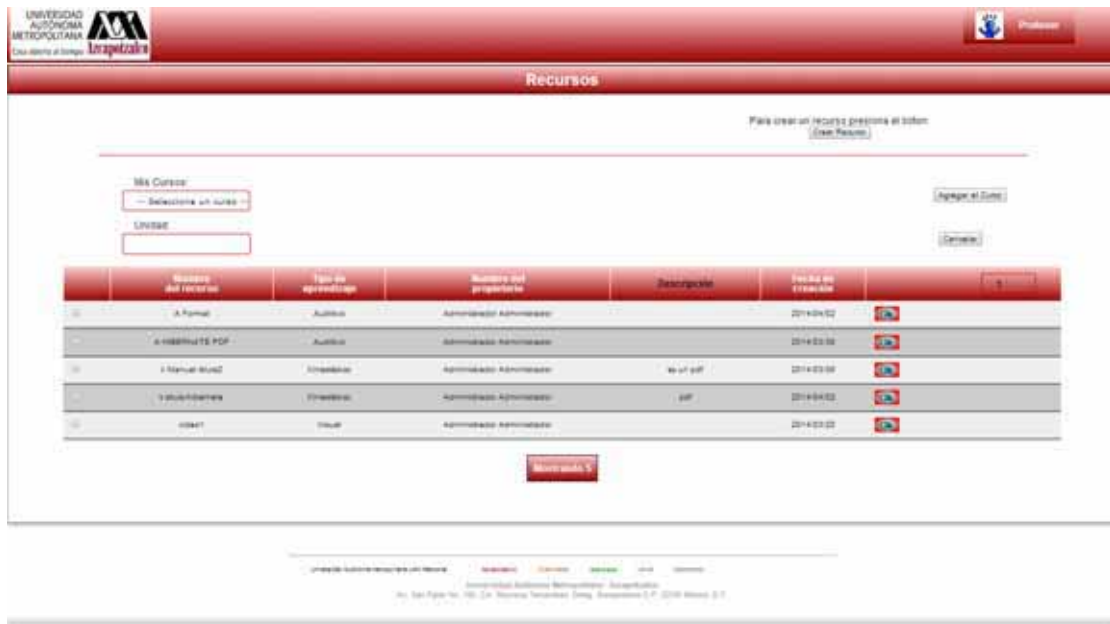


Figura 18. Administración de Recursos -Profesor

Nuevo Recurso multimedia

Al presionar el botón *crear recurso* dentro de la página *Recursos* (Ver Fig. 18), se abre una nueva página donde se encuentran los campos requeridos para cargar en el sistema un recurso, se debe indicar el nombre del recurso, seleccionar el tipo de aprendizaje al que pertenece (Visual, Auditivo, Kinestésico), ingresar el nombre del autor, agregar una descripción adecuada y seleccionar la ubicación del recurso multimedia que se desea agregar. Una vez ingresada toda la información, se debe presionar el botón *registrar* para finalizar, o *cancelar* si desea continuar más adelante y regresar a la página anterior.



Figura 19. Nuevo Recurso-Profesor

ALUMNO

Es considerado como *alumno* al usuario pupilo o final.

Este usuario podrá consultar y seleccionar contenidos de la plataforma correspondientes a su estilo de aprendizaje y tipo de pensamiento que lo caracterizan como individuo.

Si usted es *alumno*, puede acceder desde la *página de inicio* (Ver Fig. 1) e ingresar su número de matrícula y contraseña personales.

Una vez ingresados correctamente el usuario y la contraseña se mostrará la *página principal del alumno*. (Ver Fig. 20)

En la parte superior derecha se encuentra su fotografía y un enlace a su perfil, donde usted puede acceder para ver y modificar sus datos.

Para cerrar la sesión de su usuario, vaya a la leyenda *Cerrar Sesión* que se encuentra en la parte superior izquierda. Una vez cerrada su sesión, deberá ingresar nuevamente su usuario y contraseña en la *página de inicio* para volver a la *página principal de alumno*.

En la parte superior derecha de la *página principal de alumno* se muestran la hora y fecha actualizados acorde con el servidor.

Página Principal (a)



Figura 20. Página Principal de Alumno (a)

Al ingresar por primera vez el alumno tendrá que realizar el *Test* para poder determinar su tipo de pensamiento y de estilo de aprendizaje.

En esta página se encuentran las pestañas con los enlaces para poder acceder a:

Cursos Inscritos: En esta pestaña se encuentran los cursos inscritos del *alumno*.

Mis Opciones: Desde aquí puede ver las opciones para como ver cursos del *alumno*.

Test: El *test* está diseñado para determinar tanto el estilo de aprendizaje como el tipo de pensamiento del *alumno*, debe realizarlo para determinar su estilo de aprendizaje y de pensamiento y así acceder al contenido adecuado para usted.

Cursos

El usuario *alumno*, al ingresar por primera ocasión no tendrá cursos inscritos, pero podrá consultar los cursos disponibles y matricularse (inscribirse).

Nombre del curso	Profesor	Categoría	Subcategoría	
diseño	Profesor De Ejemplo	Sistemas	Sistemas Computacionales	Matricularse
Estructura de datos	Administrador-Administrador	Sistemas	Sistemas Computacionales	Matricularse
temadramica	Administrador-Administrador	Ciencias Básicas	Física	Matricularse

Figura 21. Matricularse en cursos.

Página: Principal (b)

Una vez seleccionado al menos un curso al cual el *alumno* quiere pertenecer, se mostrarán en la página principal sus cursos inscritos.

Bienvenido Mauricio

OPDE APRENDIZAJE Y PENSAMIENTO

Responde el test para conocer tu estilo de aprendizaje y pensamiento.

¡¡¡ TEST !!

No olvides responder el Test presionando el boton "¡¡¡¡¡ TEST !!", para conocer tu estilo de aprendizaje y tu estilo de pensamiento. una vez terminado de responder te apareceran los recursos de aprendizaje de acuerdo a tu perfil obtenido. Recuerda que puedes conocer más de tu estilo de pensamiento y aprendizaje oprimiendo los botones que se mostraran cuando completes el test.

Figura 22. Página Principal de Alumno (b)

Cursos (a)

Si el *alumno* ya se inscribió a un curso pero no ha respondido el *test*, el alumno no podrá consultar los recursos ni las actividades de aprendizaje apropiadas a su estilo de aprendizaje y a su tipo de pensamiento, ya que es el objetivo de esta plataforma.



Figura 23. Cursos- Alumno (a)

Test (a)

Para contestar el *test* el *alumno* debe oprimir el botón *INICIA TEST* ubicado en el costado derecho de la *página de inicio de alumno*.



Figura 24. Página Principal de Alumno, Test (a)

Test (b)

Aparecerá la primera página del *test* indicándole al alumno el tiempo máximo para responderlo, deberá presionar el botón *Comenzar Test* situado en el centro para poder iniciar el *test*.



Figura 25. Comenzar Test de Alumno, Test (b)

Test (c)

Una vez comenzado el *test* se mostrarán las preguntas a ser contestadas por el alumno.



Total 3:

AREA 4

- | | | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Me gusta imaginar | <input type="checkbox"/> Suelo ser impuntual | <input type="checkbox"/> Me gusta tomar riesgos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Soy divertido | <input type="checkbox"/> Se encuentran otras formas de hacer las cosas | <input type="checkbox"/> Me impaciento ante detalles |
| <input type="checkbox"/> Soy creativo y pienso varias formas para algo | <input checked="" type="checkbox"/> Prefiero aprender haciendo | <input type="checkbox"/> Soy flexible con mi tiempo y el de los demás |
| <input type="checkbox"/> Disfruto de la belleza en todo | <input checked="" type="checkbox"/> Se me dificulta terminar lo que comenzo | <input type="checkbox"/> Me gusta probar con nuevas cosas |
| <input type="checkbox"/> Soy sensible al arte | <input type="checkbox"/> Me emociona investigar | <input checked="" type="checkbox"/> Los retos me motivan |
| <input type="checkbox"/> Pienso en el futuro | <input checked="" type="checkbox"/> Hago planes | <input type="checkbox"/> Puedo prever lo que va a pasar en el corto plazo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Me enfada hacer lo mismo todo los dias | <input checked="" type="checkbox"/> Tengo un gran sentido del humor | <input checked="" type="checkbox"/> Soy espiritual |

Total 4:

ESTILO DE APRENDIZAJE

INSTRUCCIONES

Lee cada pregunta y selecciona la opción que represente que tanto te identificas con cada respuesta
 Si te identificas Mucho Regular o si te identificas Poco

1. Al recordar una conversación feliz, ¿Qué te viene primero a la memoria?
- A. El lugar, las cosas o las personas que estaban ahí
- B. Las voces, conversaciones, música o sonidos que escuchaste
- C. Las sensaciones, los colores, la comida que probaste, las emociones que sentiste
2. Cuando estás ante una persona que usa maquillaje, ¿Qué te atrae más?
- A. La forma en que le toca al maquillaje, su perfume o loción
- B. Su voz, algo que dijo o que le escuchaste
- C. Su figura, imagen o manera de vestir
3. Cuando te asignan un trabajo, lo entiendes y ejecutas bien si
- A. Escuchar claramente la explicación y puedes hacer preguntas
- B. Te entregan instrucciones escritas o dibujos
- C. Te permiten practicar antes de asignártelo

- 18 - Cuando quieres llegar a un lugar** Puntaje: 100%
- A. Te imaginas el camino 1 2 3 4 5
 - B. Te guía por la presentación o foto del plato 1 2 3 4 5
 - C. Escuchas las recomendaciones del mesero 1 2 3 4 5

- 19 - Cuando quieres llegar a un lugar** Puntaje: 100%
- A. Escuchas las instrucciones y las repites 1 2 3 4 5
 - B. Pides detalles hasta sentirte seguro 1 2 3 4 5
 - C. Solicitas que te hagan un croquis y te den referencias de construcciones cercanas 1 2 3 4 5

- 20 - Al interactuar con un amigo(a)** Puntaje: 100%
- A. Te agrada que te abraza 1 2 3 4 5
 - B. Te gusta que te mire a los ojos cuando hablan 1 2 3 4 5
 - C. Pones atención a lo que te dice 1 2 3 4 5

[Limpiar](#) [Error](#) [Cancelar](#)

ESTILO DE PENSAMIENTO

INTRUCCIONES

Lee cuidadosamente cada pregunta y selecciona "A" o "B" dependiendo que tanto te identifiques con cada respuesta

- 1- Tengo tendencia a:**
- A. Entender los detalles de un tema pero no ver claramente su estructura completa 1 2 3 4 5
 - B. Entender la estructura completa pero no ver claramente los detalles 1 2 3 4 5

- 2- Una vez que entiendo**
- A. Todas las parte, entiendo el total 1 2 3 4 5
 - B. El total de algo, entiendo como entogar sus parte 1 2 3 4 5

- 3- Cuando resuelvo problemas de matemáticas**
- A. Generalmente trabajo sobre las soluciones con un paso a la vez 1 2 3 4 5
 - B. Frecuentemente sé cuáles son las soluciones, pero luego tengo dificultad para imaginarme los pasos para llegar a ellas 1 2 3 4 5



Figuras 26 - 31. Preguntas del Test de Alumno

Resultados del test

Una vez terminado el *test* se mostrarán los resultados clasificados en las pestañas *Datos Personales*, *Estilos de Aprendizaje*, *Estilos de Pensamiento* y *Aprendizaje Global Específico*. El alumno al presionar el botón *Cerrar Test* ubicado en la pestaña *Datos Personales*, saldrá del sistema y tendrá que volver ingresar a la plataforma.



Figura 32. Resultados del Test

Página: Principal (c)

En la página principal del alumno se mostrará en la parte central su estilo de pensamiento y de aprendizaje, además en la pestaña *Test* podrá consultar más información acerca de su estilo de aprendizaje y pensamiento seleccionando el botón correspondiente.



Figura 33. Página Principal de Alumno (c)

Resultados del Test

Dependiendo de los resultados del alumno se muestra más información acerca de los resultados.



Figura 34. Ejemplo de resultados obtenidos

Página: Principal (d)

Si el *alumno* ya contestó el *test* y obtuvo sus resultados, podrá inscribirse a los cursos adecuados para él. Una vez inscrito a los cursos, en la *página principal de alumno*, aparecerán los botones de sus estilos obtenidos y en ellos los contenidos adecuados a su aprendizaje que han cargado los *profesores* en los cursos que se inscribió.



Figura 35. Página Principal de Alumno (d)

Cursos

Se muestran los recursos multimedia y las actividades de aprendizaje de acuerdo al a los resultados del test.

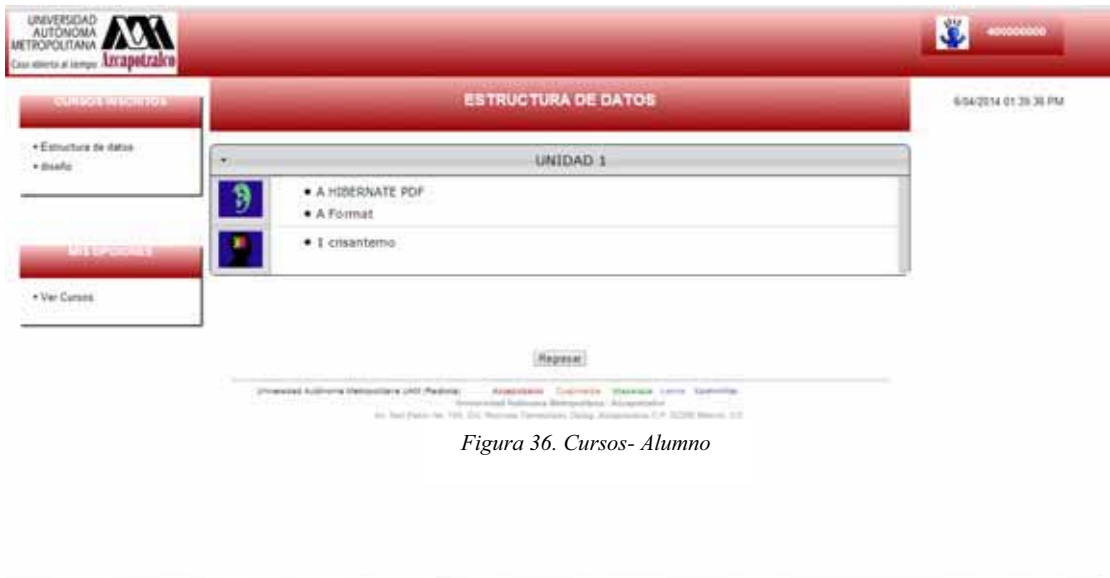


Figura 36. Cursos- Alumno

El usuario puede consultar y/o cambiar su *perfil de usuario*, entrando en el enlace situado bajo su foto en la esquina superior derecha. (Ver Fig. 35)

Perfil de Usuario

Se muestran sus datos personales y puede modificarlos, al igual que cambiar su fotografía.



Figura 37. Perfil de Usuario

Cambiar Fotografía de Perfil

Se puede modificar la foto de perfil simplemente seleccionando el botón *Seleccionar la imagen*, buscando la imagen desde sus archivos, presionando *Abrir* y finalmente presionado el botón *Actualizar* para concluir el cambio de su fotografía.



Figura 38. Cambio de fotografía.

Editar Perfil

Se puede editar su perfil simplemente cambiando los datos mostrados en pantalla, esto incluye cambiar su carrera y su estilo de aprendizaje y pensamiento.



Figura 39. Editar Perfil

Cambiar Contraseña

Usted puede cambiar la contraseña simplemente introduciendo la contraseña actual, colocando la nueva contraseña y repitiendo la contraseña nueva para confirmarla.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  **Axapetlaco**  40000000 Perfil de usuario

Cambiar contraseña

Cambia tu contraseña

^{*} Datos obligatorios

^{*} Datos de la cuenta

^{*} Contraseña Actual:

^{*} Nueva Contraseña:

^{*} Repetir la contraseña nueva:

Universidad Autónoma Metropolitana UNAM (Rectores) - Acazapotlán - Cuernavaca - Espinosa Lerma - Xaltimilco
Universidad Autónoma Metropolitana - Axapetlaco
Av. San Pablo No. 182 Col. Remedios Toluquenses, Deleg. Azcapotzalco C.P. 04200 México D.F.

Figura 40. Cambiar Contraseña

Identificación de Actores

Actor	Administrador
Casos	Administrar cursos, Administrar recursos multimedia, Administrar actividades de aprendizaje, Consultar: Recursos multimedia, Actividades de Aprendizaje
Tipo	Primario
Descripción	Es un usuario del sistema encargado de generar reportes, consultar y administrar cursos, actividades, recursos multimedia y profesores.

Actor Administrador

Actor	Profesor
Casos	Administrar cursos, Administrar recursos multimedia, Administrar actividades de aprendizaje, Consultar: Recursos multimedia, Actividades de Aprendizaje
Tipo	Primario
Descripción	Es un usuario del sistema encargado de consultar y administrar cursos, actividades y recursos multimedia.

Actor Profesor

Actor	Alumno
Casos	Realiza test de estilo de aprendizaje y pensamiento, Consulta resultados del test, Consulta cursos, Consulta recursos multimedia, Consulta actividades de aprendizaje.
Tipo	Primario
Descripción	Es un usuario del sistema que realiza el test de estilo de pensamiento y aprendizaje para poderle asignar los recursos multimedia y actividades de aprendizaje de acuerdo a los resultados obtenidos en el test, Se inscribe en cursos, Consulta Recursos multimedia, actividades de aprendizaje.

Actor Alumno

Diagramas de Casos de Uso

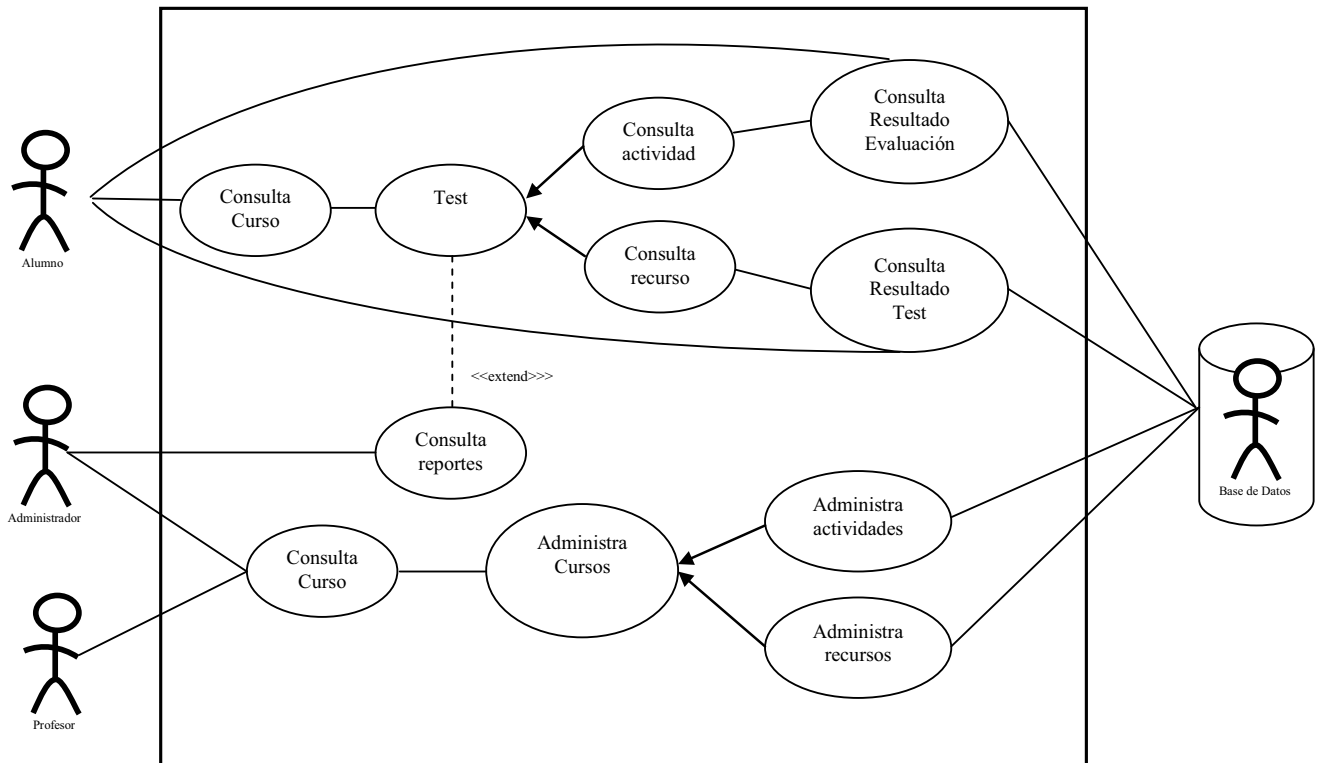


Diagrama 1. Casos de uso General

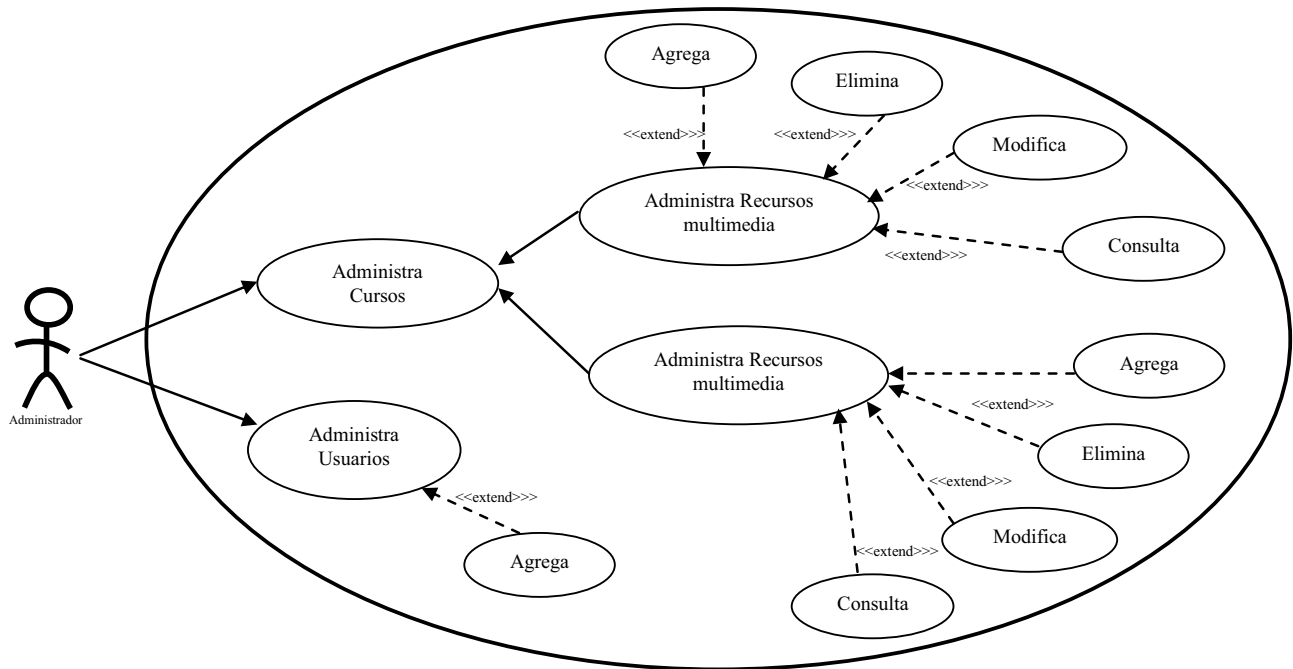


Diagrama 2. Casos de uso Administrador

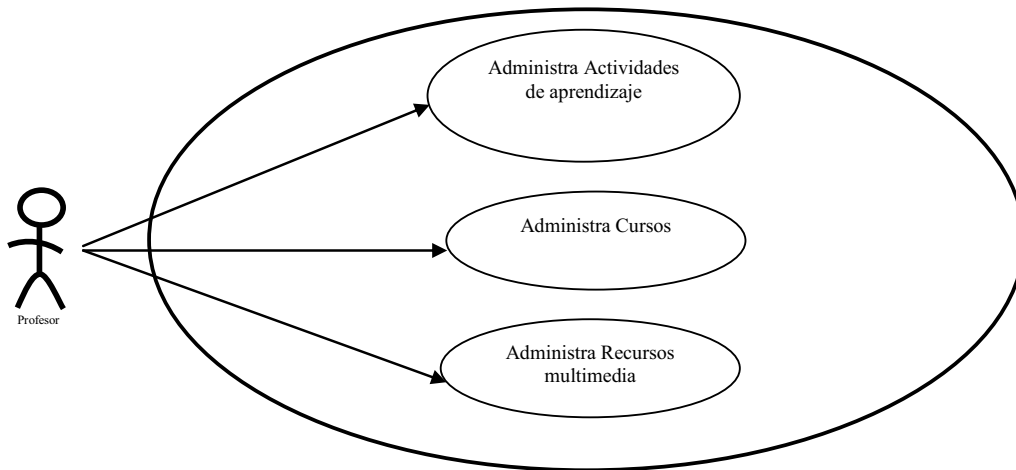


Diagrama 3. Caso de uso Profesor

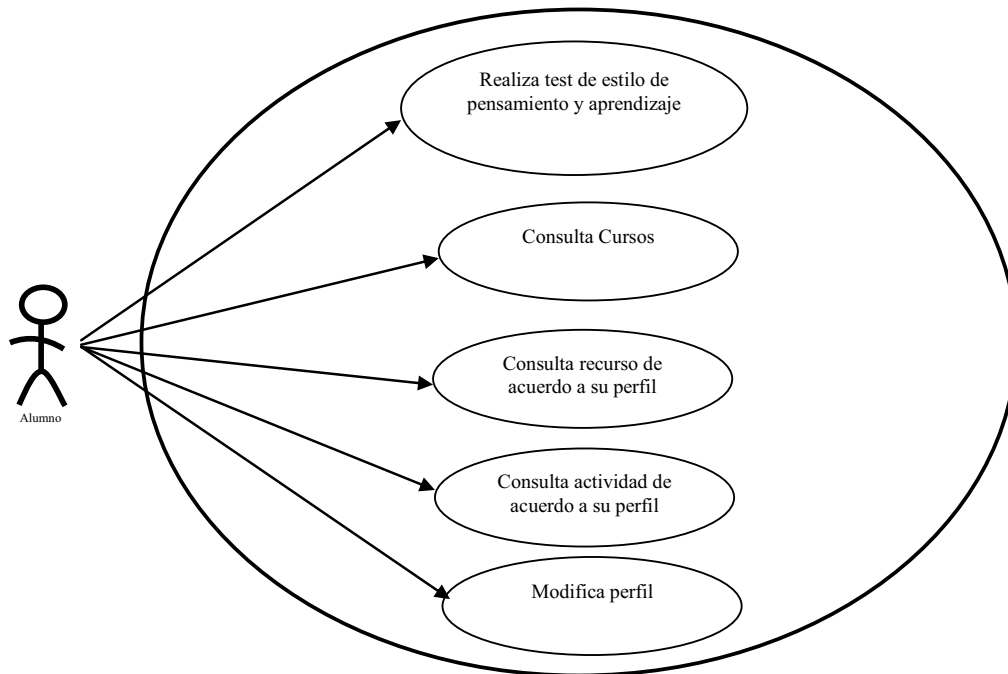


Diagrama 4. Caso de uso Alumno

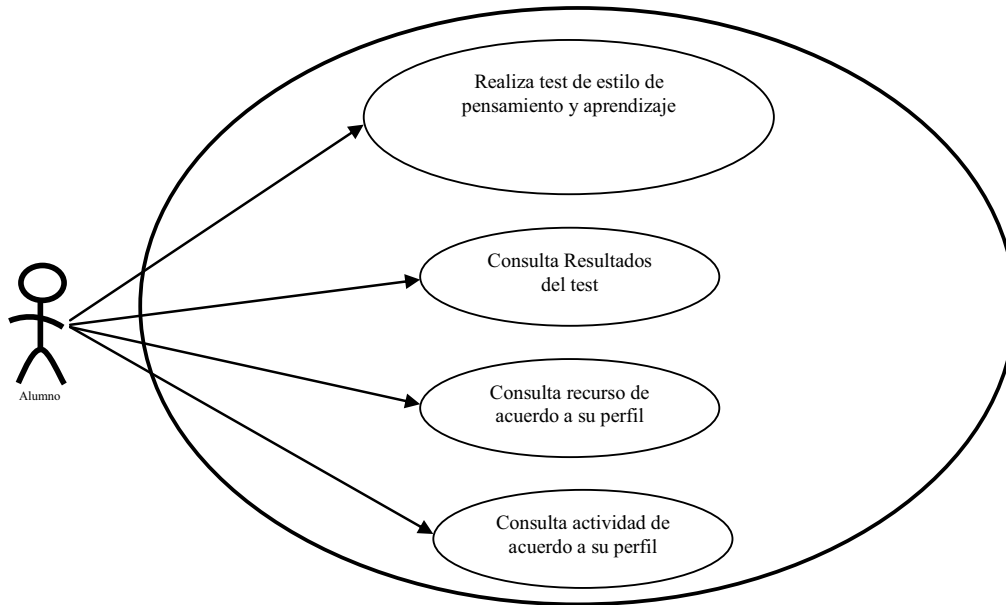


Diagrama 5. Caso de uso Test

Casos de Uso

Caso de uso: Test

Nombre	Test
Actores	Alumno
Propósito	Obtener el estilo de aprendizaje, Obtener el estilo de pensamiento.
Precondición	Registrarse es en el sistema.
Postcondición	El alumno puede consultar los recursos multimedia y las actividades de aprendizaje
Flujo principal	En la pantalla principal se muestra el botón “Comenzar test” una vez presionado se mostrará una pantalla indicando el tiempo en que se debe realizar el test, posteriormente se muestran las pantallas del test, una vez contestado se mostrarán los resultados del test, para terminar el usuario presiona el botón “Terminar” y saldrá del sistema(S-1).
Subflujos	(S-1): Se ejecuta el caso de uso “Salir del sistema”.
Excepciones	Sin excepciones.

Caso de uso: Consulta estilo de aprendizaje

Nombre	Test
Actores	Alumno
Propósito	Consultar el estilo de aprendizaje y el estilo de pensamiento.
Precondición	Haber realizado el test.
Postcondición	Al alumno conoce más acerca de su estilo de aprendizaje
Flujo principal	En la pantalla principal se muestra el boton “resultado tipo de aprendizaje” una vez presionado se mostrará una pantalla indicando su estilo de aprendizaje dependiendo de los resultados obtenidos en el test.
Subflujos	Sin subflujos.
Excepciones	Sin excepciones.

Caso de uso: Consulta estilo de pensamiento

Nombre	Test
Actores	Alumno
Propósito	Consultar el estilo de pensamiento.
Precondición	Haber realizado el test.
Postcondición	Al alumno conoce más acerca de su estilo de pensamiento.
Flujo principal	En la pantalla principal se muestra el botón “resultado tipo de pensamiento” una vez presionado se mostrará una pantalla indicando su estilo de pensamiento dependiendo de los resultados obtenidos en el test.
Subflujos	Sin subflujos.
Excepciones	Sin excepciones.

Caso de uso: Administrar Curso

Nombre	Administrar curso
Actores	Administrador, Profesor
Propósito	Administrar cursos: Crear, Editar, Consultar y Eliminar.
Precondición	Usuario registrado en el sistema tipo Administrador o Profesor.
Postcondición	El curso fue: creado, consultado, editado, eliminado.
Flujo principal	En la pantalla principal se muestra el botón “Administrar Curso” una vez presionado se mostrará la pantalla Cursos, donde se podrán elegir una serie de casos, crear (S-1), editar (S-2), consultar (S-3) y eliminar un curso (S-4).
Subflujos	(S-1): Se ejecuta el caso de uso Crear curso. (S-2): Se ejecuta el caso de uso Editar curso. (S-3): Se ejecuta el caso de uso Consultar curso. (S-4): Se ejecuta el caso de uso Eliminar curso.
Excepciones	Sin excepciones.

Caso de uso: Administrar recursos multimedia

Nombre	Administrar recurso multimedia
Actores	Administrador, Profesor
Propósito	Administrar recursos: Crear, Editar, Consultar y Eliminar.
Precondición	Usuario registrado en el sistema tipo Administrador o Profesor.
Postcondición	El curso fue: creado, consultado, editado, eliminado.
Flujo principal	En la pantalla principal se muestra el botón “Administrar Recurso” una vez presionado se mostrará la pantalla Recursos, donde se podrán elegir una serie de casos, crear (S-1), editar (S-2), consultar (S-3) y eliminar un curso (S-4).
Subflujos	(S-1): Se ejecuta el caso de uso Crear recurso. (S-2): Se ejecuta el caso de uso Editar recurso. (S-3): Se ejecuta el caso de uso Consultar recurso. (S-4): Se ejecuta el caso de uso Eliminar recurso.
Excepciones	Sin excepciones.

Caso de uso: Administrar Actividades de aprendizaje

Nombre	Administrar actividades de aprendizaje
Actores	Administrador, Profesor
Propósito	Administrar actividades de aprendizaje: Crear, Editar, Consultar y Eliminar.
Precondición	Usuario registrado en el sistema tipo Administrador o Profesor.
Postcondición	El curso fue: creado, consultado, editado, eliminado.
Flujo principal	En la pantalla principal se muestra el botón “Administrar actividades de aprendizaje” una vez presionado se mostrará la pantalla a Actividades de aprendizaje, donde se podrán elegir una serie de casos, crear (S-1), editar (S-2), consultar (S-3) y eliminar una actividad de aprendizaje (S-4).
Subflujos	(S-1): Se ejecuta el caso de uso Crear actividad de aprendizaje. (S-2): Se ejecuta el caso de uso Editar actividad de aprendizaje. (S-3): Se ejecuta el caso de uso Consultar actividad de aprendizaje. (S-4): Se ejecuta el caso de uso Eliminar actividad de aprendizaje.
Excepciones	Sin excepciones.

Caso de uso: Consultar curso

Nombre	Consultar curso
Actores	Administrador, Profesor, Alumno
Propósito	Consultar los cursos: Examina la lista de cursos disponibles a consultar.
Precondición	El usuario debe estar registrado y activo en el sistema.
Postcondición	El usuario consulto el contenido de los cursos en el sistema.
Flujo principal	En la pantalla principal se muestra el botón “Cursos” una vez presionado se mostrará la pantalla con los cursos, donde se podrán Consultar los cursos que se encuentran en el sistema.
Subflujos	Sin subflujos.
Excepciones	Sin excepciones.

Caso de uso: Consultar recurso multimedia

Nombre	Consultar curso
Actores	Administrador, Profesor.
Propósito	Consultar los recursos de un curso en específico.
Precondición	El usuario debe estar registrado, activo en el sistema y haber seleccionado un curso.
Postcondición	El usuario consulto el contenido de los recursos multimedia.
Flujo principal	El usuario debe estar en la pantalla del curso del que requiera consultar el recurso multimedia y seleccionar el recurso a consultar.
Subflujos	Sin subflujos.
Excepciones	Sin excepciones.

Caso de uso: Consultar actividad de aprendizaje

Nombre	Consultar actividad de aprendizaje
Actores	Administrador, Profesor.
Propósito	Consultar los actividades de aprendizaje de un curso en específico.
Precondición	El usuario debe estar registrado, activo en el sistema y haber seleccionado un curso.
Postcondición	El usuario consulto el contenido de las actividades de aprendizaje.
Flujo principal	El usuario debe estar en la pantalla del curso del que requiera la actividad de aprendizaje y seleccionar el recurso a consultar.
Subflujos	Sin subflujos.
Excepciones	Sin excepciones.

Caso de uso: Alta de un curso

Nombre	Alta curso
Actores	Alumno
Propósito	Darse de alta en un curso.
Precondición	El usuario debe estar registrado y activo en el sistema.
Postcondición	El usuario registra un nuevo curso.
Flujo principal	En la pantalla principal se muestra el botón “Ver Cursos” una vez presionado se mostrará la pantalla con los cursos, donde se podrán elegir entre una serie de cursos para registrarse en un curso.
Subflujos	Sin subflujos.
Excepciones	Sin excepciones.

Caso de uso: Estilo de aprendizaje consultar recurso multimedia

Nombre	Estilo de aprendizaje Consultar recurso
Actores	Alumno
Propósito	Consultar el recurso multimedia de un curso.
Precondición	El usuario debe haber realizado el test de estilos y estar dado de alta en un curso.
Postcondición	El usuario consulta un recurso dependiendo de su estilo de aprendizaje.
Flujo principal	En la pantalla principal se muestra el botón “Cursos inscritos” una vez presionado se mostrará la pantalla con los cursos, donde se muestran los recursos del curso dependiendo de su estilo de aprendizaje.
Subflujos	Sin subflujos.
Excepciones	Sin excepciones.

Caso de uso: Estilo de pensamiento consultar actividad de aprendizaje

Nombre	Estilo de pensamiento consultar actividad de aprendizaje
Actores	Alumno
Propósito	Consultar las actividades de aprendizaje de un curso.
Precondición	El usuario debe haber realizado el test de estilos y estar dado de alta en un curso.
Postcondición	El usuario consulta un recurso dependiendo de su estilo de pensamiento.
Flujo principal	En la pantalla principal se muestra el botón “Cursos inscritos” una vez presionado se mostrará la pantalla con los cursos, donde se muestran las actividades de aprendizaje del curso dependiendo de su estilo de pensamiento.
Subflujos	Sin subflujos.
Excepciones	Sin excepciones.

Diagrama de Clases

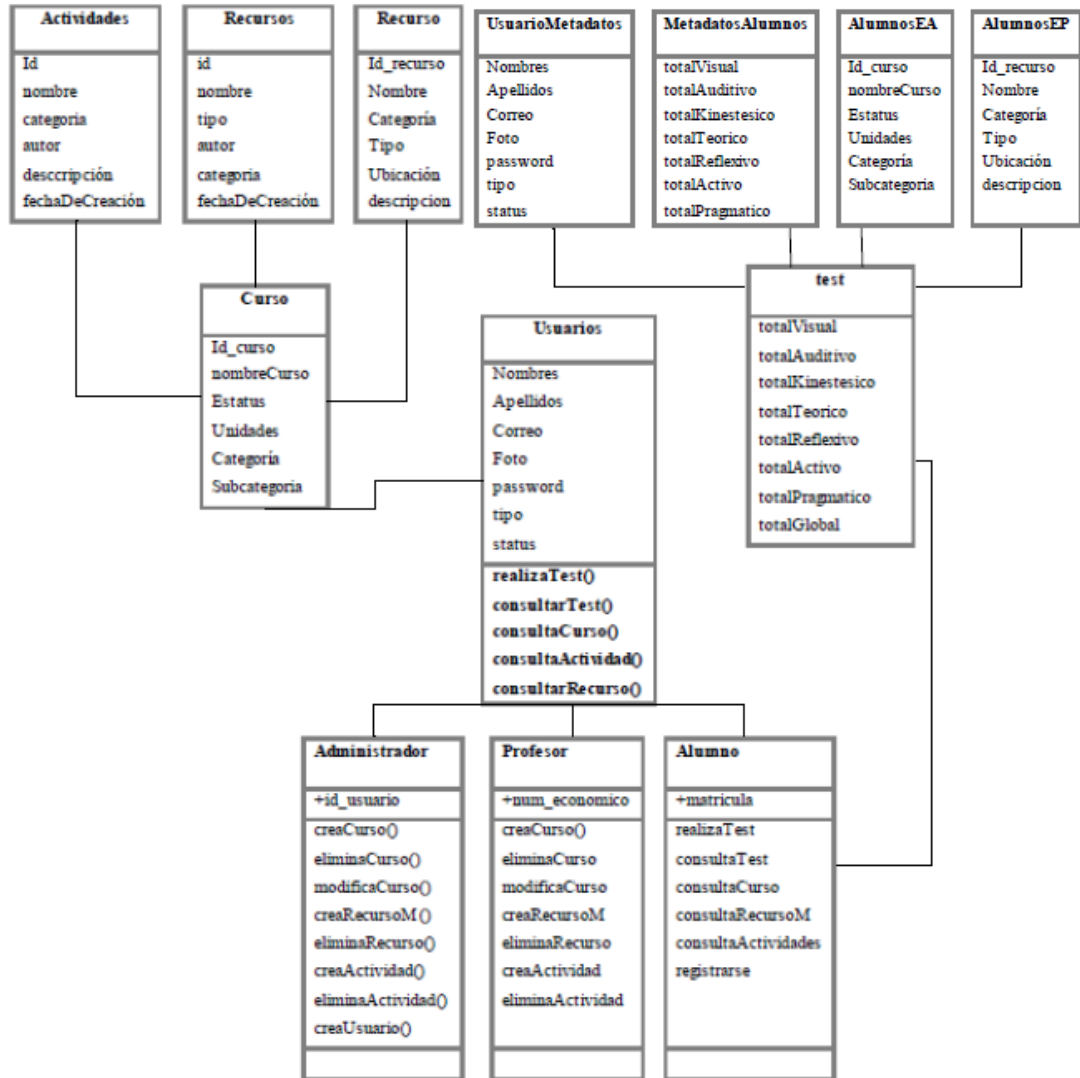


Diagrama 6. Diagrama de Clases

Identificación de entidades

Entidades

- Usuarios
 - Administrador
 - Profesor
 - Alumno

- Test
 - Test Estilos Aprendizaje
 - Test Estilos Pensamiento
 - Test Global Especifico
 - Resultado Test

- Curso
 - Recurso multimedia
 - Recurso educativo
 - Resultados

Tabla de verbos

	Alumno	Profesor	Administrador	Test estilo de aprendizaje	Test estilo de pensamiento	Resultado del Test	Curso	Recurso	Actividad	Resultado
Alumno		tiene	-	responde	responde	consulta	tiene	consulta	realiza	consulta
Profesor	tiene		-	-	-	-	tiene	administra	administra	consulta
Administrador		acepta		-	-	consulta	administra	administra	administra	consulta
Test estilo de aprendizaje	responde	-	-		-	pertenece	-	asigna	asigna	-
Test estilo de pensamiento	responde	-	-	-		-	-	asigna	asigna	-
Resultado del Test	consulta	-	consulta	pertenece	pertenece		-	depende	depende	-
Curso	tiene	administra	administra	-	-	-		tiene	tiene	contiene
Recurso	consulta	administra	administra	asigna	asigna	depende	tiene		-	-
Actividad	realiza	administra	administra	asigna	asigna	depende	tiene	-		genera
Resultado	tiene	consulta	consulta	-	-	-	-	-	asigna	

Tabla1. Tabla de verbos

Diccionario de datos

Usuarios					
Columna	Tipo	Tamaño	Único	Llave	Descripción
id_usr	VARCHAR	15	SI	PRIMARIA	Identificador del usuario
nombres	VARCHAR	250			nombre del usuario
apellidos	VARCHAR	250			Apellidos del usuario
carrera	VARCHAR	100			Carrera del alumno
correo	VARCHAR	10			Correo del usuario
foto_content_type	VARCHAR	20			tipo de formato de la foto
foto_ubicacion	VARCHAR	250			ubicación de la foto
password	VARCHAR	50			Password del usuario
tipo	INT				Tipo de usuario, 1

Tabla 2. Usuarios

Alumnos Estilo Aprendizaje					
Columna	Tipo	Tamaño	Único	Llave	Descripción
id_EA	BIGINT		SI	PRIMARIA	Identificador del estilo de aprendizaje
matricula	VARCHAR	15			Matrícula del alumno
numero_de_pregunta	INT				Número de la pregunta
respuesta A	INT				Respuesta A
respuesta B	INT				Respuesta B
respuesta C	INT				Respuesta C

Tabla 3. Estilos de Aprendizaje

Alumnos Estilo Pensamiento					
Columna	Tipo	Tamaño	Único	Llave	Descripción
id_EP	BIGINT		SI	PRIMARIA	Identificador del estilo de aprendizaje
matricula	VARCHAR	15			Matrícula del alumno
area	INT				Número de la pregunta
num_accion	INT				Número de acción
respuesta	INT				Respuesta B

Tabla 4. Alumnos Estilo de Pensamiento

Metadatos Alumno					
Columna	Tipo	Tamaño	Único	Llave	Descripción
matricula	VARCHAR	15	SI	PRIMARIA	Identificador de la matricula del alumno
total_visual	INT				Resultado estilo de aprendizaje visual
total_auditivo	INT				Resultado estilo de aprendizaje auditivo
total_kinestesico	INT				Resultado estilo de aprendizaje kinestésico
toal_Area1	INT				Resultado estilo de pensamiento pragmático
toal_Area2	INT				Resultado estilo de pensamiento reflexivo
toal_Area3	INT				Resultado estilo de pensamiento teórico
toal_Area4	INT				Resultado estilo de pensamiento activo
total_Global	INT				Resultado estilo de pensamiento global
total_especifico	INT				Resultado estilo de pensamiento especifico
fecha	DATE				Fecha en que se realizo el test

Tabla 5. Metadatos Alumno

Test Estilo Aprendizaje					
Columna	Tipo	Tamaño	Único	Llave	Descripción
id_estilosAprendizaje	INT		SI	PRIMARIA	Identificador de la evaluación de estilo de aprendizaje
num_Pregunta	INT				Número de pregunta del test
pregunta	VARCHAR	200			Pregunta del test
respuesta_A	VARCHAR	200			Resultado de la respuesta A
respuesta_B	VARCHAR	200			Resultado de la respuesta B
respuesta_C	VARCHAR	200			Resultado de la respuesta C
tipo_Auditivo	CHAR				Tipo de aprendizaje que tiene el alumno
tipo_Visual	CHAR				Tipo de aprendizaje que tiene el alumno
tipo_Kinestesico	CHAR				Tipo de aprendizaje que tiene el alumno

Tabla 6. Estilos de Aprendizaje

Test Estilo de Pensamiento					
Columna	Tipo	Tamaño	Único	Llave	Descripción
id_estilosPensamiento	INT		SI	PRIMARIA	Identificador de la evaluación de estilo de pensamiento
enunciado	VARCHAR	200			Enunciado del test
area	INT				Área del test de estilo de pensamiento
num_accion	INT				Acción de estilo de pensamiento

Tabla7. Estilos de Pensamiento

Alumno					
Columna	Tipo	Tamaño	Único	Llave	Descripción
matricula	VARCHAR	20	SI	PRIMARIA	Identificador(matricula) del alumno
nombre	VARCHAR	100			Nombre del alumno
ap_paterno	VARCHAR	100			Apellido Paterno
ap_materno	VARCHAR	100			Apellido Materno
carrera	VARCHAR	100			Carrera a la que pertenece el alumno
e_mail	VARCHAR	100			Correo electrónico del alumno
direccion	VARCHAR	200			Dirección del alumno

Tabla 8. Alumno

Cursos					
Columna	Tipo	Tamaño	Único	Llave	Descripción
courses_id	VARCHAR	100	SI	PRIMARIA	Identificador del curso
courses_nombre	VARCHAR	200			nombre del curso
courses_unidades	INT	-			número de unidades por curso
courses_estatus	INT	-			Estatus del curso, activo o inactivo
courses_categoria	TEXT	-			Departamento a que pertenece el curso
courses_subcategoria	VARCHAR	100			Área a la que pertenece el curso
courses_aviso	VARCHAR	100			Mensajes del sistema a los usuarios

Tabla 9. Cursos

Test Estilo de Pensamiento					
Columna	Tipo	Tamaño	Único	Llave	Descripción
id_estilosPensamiento	INT		SI	PRIMARIA	Identificador de la evaluación de estilo de pensamiento
enunciado	VARCHAR	200			Enunciado del test
area	INT				Área del test de estilo de pensamiento
num_accion	INT				Acción de estilo de pensamiento

Tabla 10. Estilo de Pensamiento

Recursos					
Columna	Tipo	Tamaño	Único	Llave	Descripción
id	VARCHAR	100	SI	PRIMARIA	Identificador del curso
nombre	VARCHAR	200			nombre del curso
tipo	INT	-			tipo de estilo de aprendizaje al que pertenece el recurso
autor	INT	-			Autor del recurso
fecha_creacion	TEXT	-			Fecha de creación del recurso
descripcion	VARCHAR	100			Breve descripción del recurso
ubicacion	VARCHAR	100			Mensajes del sistema a los usuarios
contentType	VARCHAR				Tipo de formato del recurso
id_usr	VARCHAR				Identificador del creador del recurso

Tabla 11. Recursos

Usuario Metadatos					
Columna	Tipo	Tamaño	Único	Llave	Descripción
id_usr	VARCHAR	20	SI	PRIMARIA	Identificador(matricula) del alumno
_tipoAprendizaje	INT				Estilo de aprendizaje del usuario, visual, auditivo, kinestésico
_tipoPensamiento	INT				Estilo de pensamiento del usuario, teórico, pragmático, reflexivo, activo

Tabla 12. Usuario Metadatos

Especificación técnica

Entorno de desarrollo

La sistema se desarrolló en el lenguaje de programación Java sobre la plataforma de desarrollo eclipse edición Kepler, se usó como manejador de base de datos relacional MySQL y un servidor de aplicaciones Apache Tomcat, además se hizo uso de los siguientes frameworks: Hibernate, Spring y Struts2, todo esto sobre el sistema operativo Windows.

Se hizo uso del software que a continuación se enlista:

- Eclipse Java EE IDE for Web Developers.
- MySQL version 5.6
- Apache Tomcat v7.0 server.
- Framework Struts2.
- Framework Hibernate.
- Framework Spring.
- Windows 7.

Diagrama de la arquitectura del sistema

En la figura 2, se muestra el diagrama de la arquitectura del sistema.

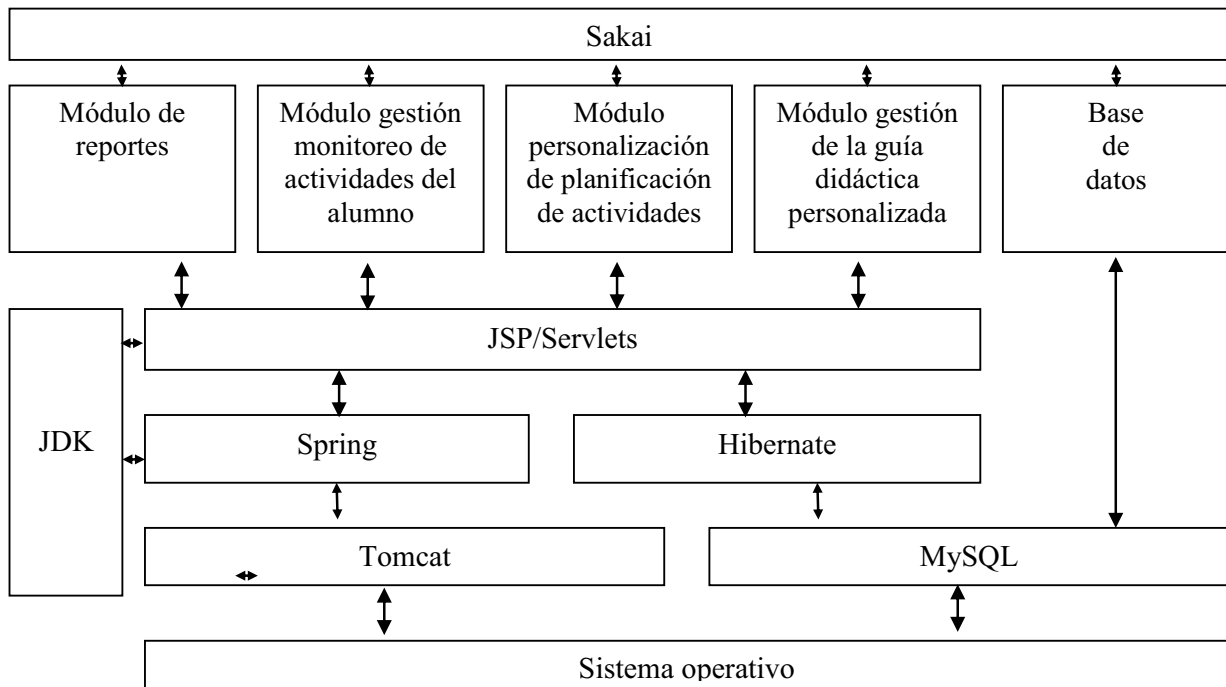


Diagrama 7. Diagrama a bloques de la arquitectura del sistema.

JSP (Java Server Pages – páginas de servidor java): Es una tecnología orientada a crear páginas web con programación en Java.

Apache Tomcat: es un servidor con soporte de servlets (los servlets son objetos que corren dentro del contexto de un servidor de aplicaciones, por ejemplo: Tomcat) y JSP's.

MySQL: es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos, con código fuente disponible libremente. Utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando.

Spring: Es un entorno de trabajo de código abierto de desarrollo de aplicaciones para la plataforma Java.

Sistema Operativo: Windows 7.

Sakai: es una plataforma de código abierto, es un LMS que ofrece una extensa lista de herramientas.

JDK (Java Development Kit – kit de desarrollo en java): Es un grupo de herramientas para el desarrollo de software. Incluye las herramientas necesarias para escribir, probar, y depurar aplicaciones además de applets de java.

Hibernate: Es una herramienta distribuida bajo software libre que facilita el mapeo de atributos entre una base de datos relacional tradicional y el modelo de objetos de una aplicación Java.

Especificaciones funcionales

El sistema podrá registrar hasta 100 cursos.

El sistema permitirá la atención hasta 500 usuarios simultáneos.

Navegadores Google chrome2.0, Internet Explorer 7.0 y posteriores.

Especificaciones no funcionales

El sistema no podrá registrar más de 500 usuarios simultáneos.

El sistema no podrá ser utilizado en otro navegador al especificado.

Recursos

- Servidor EVK ubicado en el edificio T, de la UAM Azcapotzalco y administrado por el profesor Hugo Pablo Leyva.
- Equipo del laboratorio de cómputo del Departamento de Sistemas.
- Procesador Intel Core i3, Dos núcleos físicos y Dos emulados

El asesor se responsabiliza de guiar al alumno y de que todos los recursos anteriormente citados estarán disponibles para el alumno, de modo que el proyecto terminal se pueda concluir en tiempo y forma.

Resultados

Se logró el desarrollo de una plataforma con actividades personalizadas al usuario, creando una interfaz dinámica, ya que se adaptan los resultados del test que responde el alumno, a los contenidos docentes que beneficiarán su formación académica, lleva un seguimiento de los recursos que el alumno consulta para generar una serie de estadísticas que le brindará una recomendación de los recursos más acordes al estilo de aprendizaje que el alumno posee.

Se realizó la evaluación de transferencia de recursos multimedia a la plataforma, en diez cursos diferentes de prueba, obteniendo satisfactorios resultados en todos ellos, mostrando agilidad y estabilidad del sistema.

Se evaluó el sistema registrando veinte usuarios en la base de datos. Todos los usuarios del tipo alumno se matricularon en un curso obteniendo los recursos multimedia y actividades de aprendizaje acordes a sus estilos de aprendizaje y tipos de pensamiento, resultados del test. Así mismo los usuarios profesor y administrador, lograron gestionar los cursos, recursos y actividades en la plataforma, satisfactoriamente.

Análisis y discusión de Resultados

Esta plataforma cumple satisfactoriamente los objetivos, ya que se comprobó que los veinte usuarios conectados simultáneamente, tuvieron la facilidad de obtener recursos con facilidad, según su estilo de aprendizaje. También, destacamos que el test es una herramienta útil para la obtención del estilo de aprendizaje y tipo de pensamiento, ya que consume poco tiempo del usuario, y es fácil de responder. Cabe señalar que los resultados son altamente fiables. Podemos reconocer que la plataforma se adapta con facilidad a los contenidos, mostrando personalización con el usuario de forma dinámica. Otro punto importante, es la implementación del manejador relacional de base de datos MySQL, puesto que al ser sumamente estable, se obtuvieron excelentes resultados al administrar los recursos de la base de datos.

Conclusiones

La plataforma que se desarrolló durante este proyecto ha demostrado tener grandes posibilidades para ser ampliada a rasgos mayores, creando mejoras y herramientas características de las plataformas enfocadas en la educación, tales como las tecnologías del mensajero instantáneo, el manejador de correo o la personalización del tema de la interfaz al gusto del usuario, para lograr una estancia más amigable, y permitir que el aprendizaje sea una experiencia sumamente agradable.

Esta plataforma podría incluso implementarse en cursos lectivos de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Azcapotzalco, que pertenezcan a la división de Ciencias Básicas e Ingenierías, e incluso en las demás divisiones, ya que el objetivo primordial es enfocarse en el estilo de aprendizaje de cada alumno.

Se distinguió que es una plataforma muy útil para el sistema de aprendizaje porque los cursos se encuentran clasificados según las necesidades del usuario final, evitando el desperdicio de tiempo del mismo, y ayudando a facilitar su aprendizaje.

Referencias Bibliográficas

- [1] Donald E. Brown *STRUTS 2* , editorial Anaya multimedia, 2008.
- [2] Jérôme Lafosse, *Struts 2 El framework de desarrollo de aplicaciones Java EE*, editorial eni, 2012
- [3] Persistencia de Objetos java usando Hibernate, http://www.programacion.com/articulo/persistencia_de_objetos_java_utilizando_hibernate_306#2_intro
- [4] Manual Struts2, <https://code.google.com/p/prog2-60g-20121/downloads/detail?name=Manual-Struts2-Espanol.pdf>
- [5] Integración de jsf e Hibernate para crear una aplicación web del mundo real, http://www.programacion.com/articulo/integracion_de_jsf_spring_e_hibernate_,_2014._para_crear_una_aplicacion_web_del_mundo_real_307
- [6] Spring con ejemplos, <http://www.springbyexample.org/pdf/SpringByExample.pdf>