



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

**UNIVERSIDAD A DISTANCIA PARA EL APRENDIZAJE EN
LÍNEA**

INGENIERÍA ONLINE

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS 1 CÓDIGO 656

Luis Alfredo González Gómez
Asesorado por: Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera

Guatemala, junio de 2006

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD A DISTANCIA PARA EL APRENDIZAJE EN LÍNEA

INGENIERÍA ONLINE

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS 1 CÓDIGO 656

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA

FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

LUIS ALFREDO GONZÁLEZ GÓMEZ

ASESORADO POR: INGA. FLORIZA FELIPA ÁVILA PESQUERA

**AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS**

GUATEMALA, JUNIO DE 2006

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	
VOCAL II	Lic. Amahán Sánchez Álvarez
VOCAL III	Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz.
VOCAL V	Br. Elisa Yazminda Vides Leiva
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Kenneth Issur Estrada Ruiz
EXAMINADORA	Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera
EXAMINADOR	Ing. Jorge Armín Mazariegos Rabanales
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la Ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

UNIVERSIDAD A DISTANCIA PARA EL APRENDIZAJE EN LÍNEA

INGENIERÍA ONLINE

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS 1 CÓDIGO 656,

tema que fuera asignado por el Decano y por Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería, con fecha 14 de Septiembre de 2005, según consta en el acta No. 32-2005.

Luis Alfredo González Gómez

AGRADECIMIENTOS A

- DIOS** Por haberme dado la fuerza y apoyo, para completar mi carrera.
- MIS PADRES** Ismael Antonio González y María Remigia Gómez de González (QEPD†), por enseñarme siempre la importancia del estudio, gracias por su apoyo incondicional para lograr alcanzar mis metas.
- MIS HERMANOS** Mario Alberto, Ismael Antonio, José Manuel y César Augusto.
Por su ayuda, apoyo y consejos que siempre me brindaron a lo largo de mi formación.
- MIS SOBRINOS** Ismael Antonio, Juan Carlos y Williams Alexander.
Con mucho cariño y aprecio.
- MIS CUÑADAS** María Ángelica y Sandra Guadalupe
Con mucho aprecio.
- MIS AMIGOS** Hugo Rodriguez, Gloria, José, Williams Zarat, Susan Gudiel, Federico, Francisco, Mario, Lester, Gabriel, Verónica, Hugo Ajuchan, Norma, René, Laura, Luisa, Carlos, Alfredo, Luis, Hansel, Vinicio, Retana, Daniel, Mario Orellana, Miguel, Hector y a José Luis Chávez, gracias por su amistad y apoyo a lo largo de la carrera.
- MI ASESORA** Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera
Gracias por su apoyo y sus consejos.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VII
GLOSARIO	XI
RESUMEN	XV
OBJETIVOS	XVII
INTRODUCCIÓN	XIX
1. INGENIERÍA ONLINE	1
1.2 El modelo DRA.....	1
2. DOKEOS	5
2.1. Principales características de los módulos de Dokeos	6
3. E-LEARNING DEFINICIÓN	11
3.1 Ventajas del uso de e-learning	12
3.2 Desventajas de e-learning	13
3.3 Clase virtual	14
4. ANÁLISIS DE CONVENIENCIA DE UN CURSO VIRTUAL FRENTE A UNO PRESENCIAL	17
4.1 Desarrollo de un curso virtual	17
4.2 Definición de fórmulas para averiguar los costos	19
4.3 Costos del estudiante	20
4.4 Costos variables del estudiante	21
4.5 Cálculo de costos generales.....	22

4.6 Costos de material del contenido tanto presencial como virtual.....	26
4.7 Cómo disminuir costos.....	28
5. MANUAL DE INDUCCIÓN INTERACTIVO	31
5.1 Análisis del manual de inducción interactivo	31
5.2 Difusión.....	32
5.3 Herramientas utilizadas en la creación de los cd's	33
5.4 Macromedia	33
5.5 Macromedia flash 8	34
5.5.1 Ventana de trabajo <i>flash 8</i>	34
5.5.2 Herramientas de flash 8	35
5.5.3 Botones	36
5.5.4 Acciones.....	37
5.5.5 Creación de la animación de los créditos.....	38
5.5.6 Capa principal	40
5.6 Macromedia director mx 2004	41
5.7 CD interactivo de inducción de apoyo a profesores y estudiantes.....	41
5.7.1 Botón video de inducción.....	42
5.7.2 Botón manual de inducción.....	44
5.7.3 Botón de utilerías.....	45
5.7.4 Botón créditos	46
6 FORTALECIMIENTO A LA FACULTAD DE INGENIERÍA	47
6.1 Campus virtual	47
6.2 Asesoría en la adquisición del equipo	47
6.3 Manuales de aprendizaje al campus virtual.....	47
6.4 Creación de la oficina de educación a distancia	48
6.5 Funciones de cada puesto	49
6.5.1 Director técnico	49

6.5.2 Director administrativo	50
6.5.3 Director de contenidos.....	50
6.5.4 Asesor didáctico / pedagógico	51
6.5.5 Asistente técnico.....	51
6.6 Perfil de los puestos	51
6.6.1 Director técnico.....	52
6.6.2 Director administrativo	52
6.6.3 Director de contenidos.....	52
6.6.4 Asesor didáctico / pedagógico	52
6.6.5 Asistente técnico.....	53
6.7 Requerimientos físicos y de tecnología	53
7. MANUAL DE INDUCCIÓN PARA EL PROFESOR	55
7.1 Introducción	55
7.2 Objetivos	55
7.2.1 General.....	55
7.2.2 Específicos	56
7.3 Dirigido.....	56
7.4 Justificación	57
7.5 Limitaciones.....	57
7.6 Manual de inducción e-learning “Ingeniería OnLine”	57
7.7 ¿Qué es el aula virtual de administración de empresas 1?	58
7.7.1 Ventajas	59
7.7.2 Contenido.....	59
7.7.3 Información	60
7.7.4 Área de recurso	60
7.7.5 Utilización del aula virtual de administración de empresas 1	60
7.8 ¿Cómo ingresar al campus virtual?	61
7.9 Recordar usuario y contraseña	62

7.10	¿Cómo navegar en la plataforma?	62
7.10.1	Menú principal de la barra superior.....	63
7.10.2	Mis cursos	63
7.10.3	Mi perfil.....	63
7.10.4	Mi agenda	64
7.10.5	Salir.....	65
7.11	¿Cómo gestionar el curso de administración de empresas 1?	65
7.11.1	Creación y manejo de un curso	65
7.11.2	Crear un curso	66
7.11.3	Volvemos al inicio	67
7.11.4	Administrar mis cursos	67
7.11.5	Opciones de Administrar mis Cursos	68
7.11.6	Ingreso a un curso	69
7.11.7	Descripción del curso	71
7.12	¿Qué es la agenda de administración de empresas 1?	72
7.12.1	Agenda.....	72
7.13	¿Qué son los anuncios?	75
7.13.1	Anuncios	75
7.14	Utilizar el baúl de tareas de administración de empresas 1	77
7.14.1	Baúl de tareas	77
7.15	Documentos	78
7.16	Foros.....	79
7.16.1	Creando una categoría	80
7.16.2	Borrando una categoría	80
7.16.3	Modificar una categoría	81
7.16.4	Creando un tema en la categoría de un foro	81
7.17	Enlaces.....	82
7.17.1	Creando un enlace	83
7.18	Usuarios	85

7.19 Grupos.....	86
7.19.1 Opciones de la herramienta grupo	87
7.20 Ejercicios.....	88
7.20.1 Creando un ejercicio.....	89
7.21 Chat	90
7.22 Estadísticas y seguimientos	91
7.23 Trabajos	92
7.23.1 Para borrar	93
7.23.2 Para editar un trabajo	93
7.23.3 Para cambiar la visibilidad del trabajo	93
7.24 Itinerarios formativos.....	95
7.24.1 Crear itinerario formativo para Administración de Empresas 1	96
7.24.2 Agregar un primer módulo	98
7.24.3 Agregar un ítem o etapas	99
7.24.4 Reordenar el itinerario los módulos y las etapas:.....	100
7.24.5 Prerrequisitos.....	101
7.24.6 Probar el itinerario formativo	102
7.24.7 Explicación de la navegación por el itinerario formativo.....	103
8. GUÍA RÁPIDA DEL PROFESOR	105
CONCLUSIONES.....	109
RECOMENDACIONES	111
BIBLIOGRAFÍA.....	115
ANEXOS	117

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1 Modelo DRA	3
2 Relación de las fases de desarrollo <i>e-learning</i>	18
3 Comparación de costos presencial - <i>e-learning</i>	26
4 Ejemplo costo material presencial frente a digital	27
5 Entorno de trabajo de <i>flash 8</i>	35
6 Convertir una figura a un botón	36
7 Estado de un botón.....	37
8 Captura de pantalla muestra un fotograma ocupado y uno libre	38
9 Pantalla de desarrollo de la animación créditos USAC	39
10 Capa de la animación créditos usac.....	40
11 Pantalla animación créditos USAC junto con el <i>scripts</i>	40
12 Entorno de macromedia director mx 2004.....	41
13 Pantalla inicial del cd interactivo de apoyo al estudiante	42
14 Video de inducción de Ingeniería <i>Online</i>	43
15 Videos de inducción a Ingeniería <i>OnLine</i> profesores	43
16 Manual de inducción.....	44
17 Manual de inducción profesores.....	44
18 Utilerías de apoyo al estudiante	45
19 Utilerías de apoyo al profesor	45
20 Créditos USAC pantalla de presentación.....	46
21 Organigrama preliminar oficina de educación a distancia	48
22 Página principal de la universidad virtual.....	61
23 Formulario de inscripción.....	62

24 Ingreso de usuario y password	62
25 Menú principal de navegación	63
26 Mi perfil	64
27 Mi agenda - barra menú principal.....	65
28 Lista de cursos	66
29 Crear un curso	66
30 Crear el espacio virtual para un curso	67
31 Espacio ya creado para el curso	67
32 Administrar mis cursos	68
33 Opciones de administrar mis cursos	68
34 Selección del curso.....	69
35 Herramientas del curso	70
36 Descripción del curso	72
37 Agenda.....	73
38 Añadir un nuevo evento a la agenda	73
39 Evento ya agregado - vista profesor -	74
40 Vista del alumno de la agenda con el evento agregado.....	75
41 Anuncios	76
42 Vista del profesor de la colocación de un anuncio.....	76
43 Vista del alumno de un anuncio colocado para el curso	77
44 Baúl de tareas.....	78
45 Documentos del curso de Administración de Empresas 1	79
46 Foros	80
47 Organización de los foros.....	81
48 Creación de un tema para un foro	82
49 Vista del foro terminado con un tema	82
50 Enlaces	83
51 Vista del profesor cuando crea un enlace	84
52 Vista alumno del enlace creado por el profesor.....	85

53 Vista alumno del enlace ya terminado	85
54 Usuarios.....	86
55 Grupos	87
56 Creación de un grupo	87
57 Continuación de la creación de un grupo	88
58 Modificar configuración.....	88
59 Opciones de ejercicios.....	89
60 Ejemplo de la creación de un ejercicio.....	90
61 Chat.....	90
62 Estadísticas.....	92
63 Creación y envío de un trabajo	94
64 Vista profesor de la opción trabajos.....	94
65 Vista alumno de la opción trabajos	95
66 Selección de itinerario formativo	96
67 Crear un itinerario formativo.....	97
68 Segunda fase de la creación de un itinerario formativo	97
69 Itinerario creado con su nombre y descripción	98
70 Agregar el primer módulo al itinerario formativo	99
71 Agregar una etapa al itinerario formativo	99
72 Añadir un recurso al itinerario formativo	99
73 Selección de un documentos para el itinerario.....	100
74 Reordenamiento de los ítems del itinerario formativo	101
75 Añadir un prerrequisito a un módulo.....	102
76 Ejemplo del funcionamiento del itinerario	102
77 Seguimiento del itinerario formativo	103

TABLAS

I Ficha técnica del módulo administrador	6
II Ficha técnica del módulo profesor	7
III Ficha técnica del módulo estudiante	8
IV Ficha técnica de la plataforma Dokeos	9
V Costos fijos de desarrollo de material didáctico	19
VI Costo de transporte de un estudiante que vive en un municipio.....	21
VII Costos para elaborar un trabajo de investigación.....	21
VIII Costo del desarrollo de un curso presencial y uno virtual.....	23
IX Cálculo de costos de clase	23
X Cálculo de costo de alumno	24
XI Cálculo de costo de materiales	24
XII Cálculo de costo de equipo	25
XIII Ejemplo de costo por material elaborado presencial frente a digital	27
XIV Recursos <i>open source</i>	29
XV Requerimientos de tiempos para laborar	49
XVI Requerimientos de la oficina educación a distancia	53

GLOSARIO

Administrador	Persona encargada de administrar los módulos del profesor y alumno en la universidad virtual.
Actionscripts	Lenguaje de programación para programar interacciones que brinda grandes posibilidades para interactuar con los objetos.
Campus virtual	Es un espacio donde se encuentran escuelas, facultades y departamentos, a través de <i>Internet</i> , <i>extranet</i> . Es un portal de servicios a la comunidad universitaria.
Chat	Se refiere a una comunicación escrita a través de <i>Internet</i> entre dos o más personas.
Dokeos	Es una aplicación de administración de contenido de cursos en entorno <i>e-learning</i> virtual, a través de <i>Internet</i> , o <i>extranet</i>
E-Learning	Es un conjunto de aplicaciones y procesos de aprendizaje a través de <i>Internet</i> , apoyado en cd's-interactivos y herramientas multimedia, videos, tv-interactiva, etc.
E-mail	Es un servicio que permite enviar y recibir mensajes, mediante un sistema de comunicación electrónico.

Flash player	Es un programa de macromedia que reproduce las animaciones creadas con <i>flash</i> .
GNU GPL	(<i>General Public License</i> o licencia pública general): es una licencia creada por la <i>Free Software Foundation</i> a mediados de los 80 y esta orientada principalmente a los términos de distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre.
Hardware	Es el conjunto de materiales que componen una computadora.
Inclusión	Acción de incluir.
Keyframe	Contiene los elementos que deseamos animar y define los elementos de diseño. Un <i>keyframe</i> es un fotograma en macromedia <i>flash</i> .
Lingo	Lenguaje propio de macromedia director, se utiliza para programar los objetos y eventos que deseamos animar.
Macromedia	Empresa de renombre prestigio especializada en el desarrollo de software para la creación de multimedia y herramientas <i>e-learning</i> .
Macromedia Dreamweaver 8.0	Es un editor de páginas <i>web</i> , es el más utilizado en el sector de diseño y la programación <i>web</i> .

Macromedia Director 8.5	Programa diseñado para el desarrollo de creación 100% multimedia, y el mejor en el mercado para el diseño y de cd's-interactivos.
Macromedia Flash 8	<i>Software</i> especializado para el diseño de animaciones multimedia para uso de cd's-interactivos y para la <i>web</i> .
Modelo DRA	Desarrollo rápido de aplicaciones, enfoque empleado para el desarrollo de aplicaciones informáticas.
Moodle	Es una plataforma para el aprendizaje a distancia. Es una herramienta bajo licencia de <i>software</i> libre.
OnLine	Del inglés en línea. Conectado. En conexión
Password	Clave o contraseña de ingreso para una aplicación electrónica.
Software	Es el conjunto de programas que puede ejecutar el <i>hardware</i> para la realización de las tareas de computación a las que se destina.
SCORM	<i>Shareable Content Object Reference Mode</i> . Modelo de referencia para objetos distribuibles. <i>Scorm</i> es un producto de la iniciativa del departamento de defensa de EE.UU. Es un modelo que establece un modo de desarrollar, empaquetar la distribución de unidades formativas digitales.

Scripts	Es un conjunto de comandos escritos en un lenguaje interpretado para automatizar ciertas tareas de aplicaciones.
Slot	Son pequeñas divisiones de tiempo en las que se producen pequeños cambios, que dan la sensación de movimiento en macromedia <i>flash</i> y macromedia director.
Tutor virtual	Persona encargada de dar el seguimiento y resolver las dudas en líneas de un curso, su papel es el mismo de un profesor presencial a diferencia de este el tutor virtual utiliza medios electrónicos para comunicarse con sus alumnos.
Web	Forma abreviada de referirse a la <i>world wide web</i> , recibe este nombre el conjunto de todas las páginas que puede consultarse en <i>Internet</i> .
Zipeados	Término utilizado para referirse a un archivo comprimido que contiene un conjunto de archivos. Y son archivos creados por un programa empaquetador llamado <i>winzip</i> .

RESUMEN

Este proyecto esta encaminado en la implementación de un sistema de educación a distancia, basado en un *software open source* que nos permita administrar el aprendizaje a través de la educación a distancia, para ello se utiliza DOKEOS que es una aplicación de administración de contenido de cursos en un entorno *e-learning* virtual, a través de *Internet*.

Dokeos es un sistema líder de administración de conocimiento y de aplicaciones para la enseñanza y el aprendizaje en línea. Con Dokeos los profesores podrán crear, distribuir sus contenidos didácticos, además de organizar las secuencias de enseñanza, brindándoles la interacción con los estudiantes y dar seguimiento a sus trabajos. Tal como en la actualidad ya se realiza con Administración de Empresas 1 y Contabilidad 1.

Este proyecto beneficiará a la Facultad de Ingeniería , económicamente a largo plazo al reducir sus gastos de operación en la implementación de un curso de la forma tradicional, descongestionando salones, en las horas de mayor afluencia, fortaleciendo a la Facultad, ya que por medio del campus virtual se puede llegar a mucho más alumnos, de una forma más eficiente.

Los estudiantes pertenecientes al campus virtual tendrán la completa libertad y flexibilidad de acceder a sus cursos en cualquier hora, ya que el portal virtual esta en funcionamiento las 24 horas del día.

Todo ello apoyado y fortalecido por materiales de texto y multimedia, que facilitan el aprendizaje de este sistema, tales como el juego de manuales y guías rápidas y cd's interactivos del uso de DOKEOS, elaborados y

personalizados para los cursos pilotos Administración de Empresas 1 y Contabilidad 1, el juego de manuales incluye Guía Rápida del Profesor, Manual del Profesor, Manual de Inducción, Guía Rápida del Estudiante y Manual del Estudiante, también se elaboraron dos cd's interactivos de inducción a profesores y a estudiantes.

Ambos cd's pretenden enseñarles de una manera fácil y sencilla, utilizar las herramientas de sus respectivos módulos del portal de educación a distancia. Además en los cd's se encuentra un área de utilerías con programas que le permitirán crear y leer archivos pdf, empaquetadores de documentos, reproductores de archivos de *flash* en formato swf, también pueden encontrar los manuales en formato pdf, swf tanto para profesores como para estudiantes.

En el portal de educación a distancia se encuentran el enlace a los manuales, para que aquellas personas que no puedan obtener el cd interactivo de inducción, por medio de páginas html en las cuales se presentan los respectivos videos en *flash* de inducción a Dokeos.

OBJETIVOS

General

Explorar nuevas maneras de enseñanza a través del uso de la tecnología y aplicaciones *e-Learning*, como las clases virtuales y cd's interactivos que permita llegar y enseñar a más estudiantes.

Específicos

1. Crear un manual que apoye al docente, que sea de fácil uso y que explique las opciones del portal de educación a distancia Ingeniería *OnLine*.
2. Utilizar una aplicación sencilla que permita a los usuarios el uso sin complicaciones en el manejo de la información de la educación a distancia.
3. Facilitar a los encargados el control de los diferentes módulos de la aplicación de las aulas virtuales.
4. Facilitar el acceso al material de apoyo que el estudiante necesite.
5. Beneficiar a todos aquellos estudiantes que tienen limitaciones físicas y no pueden trasladarse diariamente a la universidad.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de graduación, se enfoca en un proyecto más amplio, que consiste en crear cursos a distancia implementados en un aula virtual. El principal objetivo que sirva de apoyo a los profesores y estudiantes de Ingeniería a fin de facilitarles los medios que les proporcionen información de calidad a lo largo de su formación académica.

En la universidad virtual el estudiante puede acceder a la información teórica y práctica de forma interactiva y plantear sus dudas al profesor, a través de los foros, *chat* y correo electrónico, obteniendo información precisa, consistente y eficaz de las dudas planteadas. Pero todo depende de la responsabilidad del profesor para ofrecer respuestas claras y consistentes.

De esta manera se aprovechan algunas de las posibilidades que las nuevas tecnologías e Internet ponen a disposición de todos. Dicho proyecto se ha denominado **Ingeniería *OnLine***, centrado en las nuevas tecnologías de la información del aprendizaje, fortalecido en una plataforma ***open source*** llamada **Dokeos** que nos permite crear y administrar un **campus virtual**.

El proyecto esta basado en la creación de espacios virtuales para los cursos que se desarrollaran a través de lecciones virtuales interactivas, facilitando a los estudiantes de ingeniería su acceso e interacción con el profesor del curso a través de los foros de discusión, *chat*, baúl de tareas, enlaces, agenda, itinerario formativo, anuncios y trabajos.

Además, se ha utilizado herramientas de diseño multimedia para permitir la creación de material interactivo adecuado para su inclusión dentro de la *web* o

para editarlo en medios magnéticos como CD-ROM. El desarrollo final es una plataforma diseñada para implementar cursos a distancia y fortalecida además con una aplicación contenida de los manuales de inducción de los profesores y alumnos tanto escritos como interactivos del curso de Administración de Empresas 1 en un medio magnético CD-ROM, se espera sea el inicio de trabajos que permitan fortalecer la información de los futuros cursos y que se ponga a disposición de los docentes y alumnos de la Facultad, para que facilite su familiarización con la universidad virtual.

1. INGENIERÍA ONLINE

Ingeniería *Online* es un proyecto encaminado en tres áreas: una a brindar asesoría a los profesores en la creación de espacios virtuales para el desarrollo de cátedras a través del campus virtual, y el manejo del módulo correspondiente para una buena administración de los cursos que se implementen, todo esto fortalecido con una asesoría personal y a través de la creación de manuales tanto para los profesores como para los alumnos y el manual respectivo de Inducción para los futuros profesores. Segundo la creación de material interactivo por medio de herramientas multimedia para el desarrollo de aplicaciones *e-learning*.

Tercero crear un grupo de apoyo que sirva de respaldo, asesore, guíe y diseñe material interactivo a los futuros profesores que impartan cursos a distancia y lo principal que le den continuidad y mantenimiento a la universidad virtual Ingeniería *OnLine*, futura oficina de educación a distancia.

El desarrollo de Ingeniería *OnLine* esta basado en la metodología DRA (Desarrollo Rápido de Aplicaciones) esta metodología nos permite desarrollar aplicaciones en un corto período de tiempo, ya que es un proceso de desarrollo secuencial lineal que enfatiza un ciclo corto de desarrollo completamente funcional.

1.2 El modelo DRA

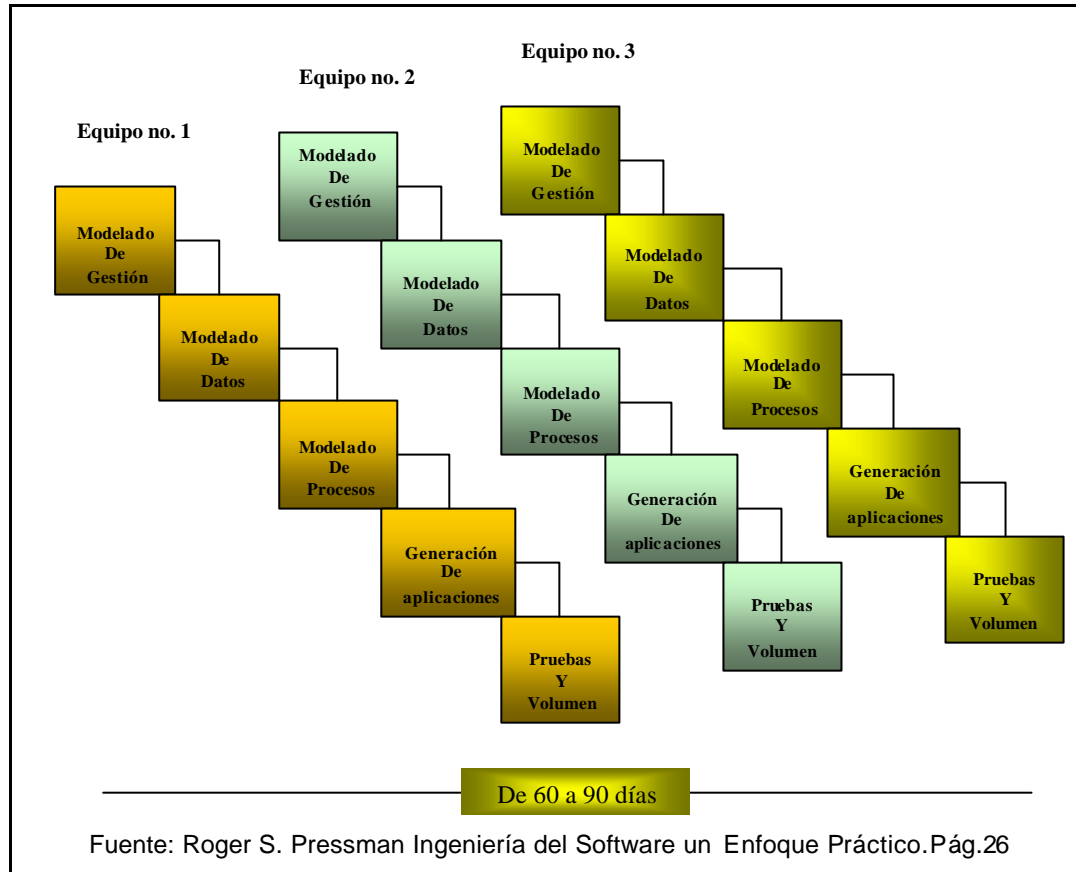
El modelo desarrollo rápido de aplicaciones (DRA) es un modelo de proceso de desarrollo del *software* lineal secuencial que enfatiza un ciclo de desarrollo extremadamente corto.

Es una adaptación a alta velocidad del modelo lineal secuencial en el que se logra el desarrollo rápido utilizando un enfoque de construcción basado en componentes. El proceso DRA permite al equipo de desarrollo construir un sistema funcional dentro de un período corto de tiempo.

Fases del enfoque DRA para realizar sistemas de información:

- ◆ **Modelado de gestión:** Es el flujo de información entre las funciones de gestión que se modelan de forma que respondan las siguientes preguntas: ¿Qué información se genera? ¿Quién la genera?, ¿Quién la procesa?, etc.
- ◆ **Modelado de datos:** Se definen las características de cada uno de los objetos y las relaciones entre estos objetos (Modelo Entidad - Relación).
- ◆ **Modelado de procesos:** Es la creación, eliminación, actualización, inserción y recuperación de datos.
- ◆ **Generación de aplicaciones:** Es la reutilización de programas ya existentes, utilizar generadores de código para facilitar la construcción del Software o el uso de código libre (*open source*).
- ◆ **Prueba y entrega:** Como se utiliza software ya existente se debe realizar pruebas con los componentes nuevos que se desarrollen para lograr una buena compatibilidad.

Figura 1 Modelo DRA



Las limitaciones de tiempo impuestas en proyecto DRA demanda el “ámbito en escalas”. Cada una de las funciones pueden ser afrontadas por un equipo DRA diferente y ser integradas en un sólo conjunto.

El modelado DRA requiere clientes y desarrolladores comprometidos en las rápidas actividades para completar un sistema en un tiempo abreviado.

Para la funcionalidad de este proyecto se configuraron los diferentes módulos, Administrador, Profesor y Alumno para evitar problemas en la construcción de los componentes necesarios para el DRA. Como una valiosa ayuda de un enfoque DRA es la de enfatizar el desarrollo de componentes de programas reutilizables y la utilización de *software open source*, y su principal

preocupación en como haremos para el ensamblado de los objetos que componen el proyecto.

Para la elección de la plataforma se evaluaron dos alternativas de varias existentes las dos herramientas *open source* evaluadas están Dokeos, y Moodle, se opto por Dokeos por tener una previa experiencia y evaluación por parte del Ingeniero Cresencio Chan Canek, es por ello que empezamos a analizar su código y aportar material para apoyar esta plataforma para un mejor aprovechamiento de las bondades que nos brinda esta herramienta para el desarrollo de impartir cursos a distancia y de los beneficios económicos, ya que nos permite ahorrar una buena cantidad de dinero en la adquisición de software y licencias al comprar una herramienta o al desarrollar desde cero una plataforma *e-learning*.

En el desarrollo de los cursos a distancia para la Facultad de Ingeniería se explica el concepto de *e-Learning* como medio para la impulsión para desarrollar cursos virtuales que beneficien a los estudiantes de la Facultad

2. DOKEOS

Dokeos es un entorno *e-learning* y una aplicación de administración de contenido de cursos y también una herramienta de colaboración. Es un *software* libre y bajo licencia GNU GPL el desarrollo es internacional y colaborativo.

Dokeos usa la modalidad de poner un curso con auto-estudio con elementos de colaboración y comunicación. Dokeos inicio su desarrollo en el entorno universitario de la Universidad Católica de Lovaina. Dokeos se basa en tres módulos principales administrador, profesor y alumno, siendo el módulo de administrador el que permite crear y administrar las herramientas de los otros dos módulos inferiores teniendo la posibilidad de gestionar a cualquier usuario, dentro de la plataforma, es el quien decide como se comportara cada módulo y la apariencia propia del portal, el módulo de profesor permite crear los espacios virtuales para la implementación de cursos con sus respectivas herramientas de apoyo es el profesor el que decide y tiene la plena libertad de colocar las herramientas u opciones que quiera al curso o cursos que desea impartir además puede habilitar y deshabilitar opciones cuando lo crea conveniente.

Y por último el módulo estudiante posee las opciones que el profesor ha configurado, para que se pueda comunicar con su profesor y compañeros del aula virtual.

Dokeos permite administrar

- Contenido y publicaciones
- Usuarios: administradores, profesores y estudiantes
- Secuencia: itinerarios formativos y estructuras
- Tiempo: Anuncios, agenda y contenido dinámico
- Interacción: foros, *chat*, videoconferencias.

- Seguimiento: pruebas, ejercicios.

2.1. Principales características de los módulos de Dokeos

Este es un resumen de las principales características más relevantes de los módulos con los que cuenta Dokeos descritos en las tablas siguientes:

Tabla I Ficha técnica del módulo administrador

Módulo de administración	
Matriculación o inscripción	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Permite que los alumnos se inscriban por su cuenta ◆ El profesor puede inscribir a sus alumnos ◆ Registro centralizado, donde el administrador hace el ingreso de los alumnos ◆ Control de acceso: restricción según el progreso, corrección e inscripción. ◆ Escalabilidad: posibilidad de incrementar la cantidad de alumnos y cursos ◆ Clasificación por grupos: para identificar a los alumnos a los grupos definidos por el profesor.
Administrador	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Acceso de los alumnos: muestra la estadística que los alumnos han realizado, pueden ser a los recursos utilizados, itinerarios formativos, su progreso, tiempo y material bajado. ◆ Acceso a los profesores de igual manera que el acceso de los alumnos detalla el seguimiento por parte del profesor en el curso o cursos que imparte.

El administrador tiene jerarquía sobre el módulo de profesor y del alumno es el quién decide y autoriza cualquier cambio principal sobre los módulos de

profesor y estudiante, es además la persona que cambia el estatus de un profesor cuando se inscribe en la universidad virtual ya que en la inscripción únicamente se permite inscribirse como alumno por lo que un profesor primero debe de inscribirse como alumno y luego solicitar al administrador que cambie su estatus de alumno a profesor, el profesor debe de identificarse con su número de colegiado o el código administrativo que lo identifica como profesor.

Tabla II Ficha técnica del módulo profesor

Módulo profesor	
Opciones del profesor	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Interfase: simple y sencilla fácil de utilizar. ◆ Gestión de documentos: permite que el profesor administre los documentos y material que coloca para su curso. ◆ Puede estandarizar los formatos de sus archivos para luego colocarlos en el área de documentos. ◆ Conocimiento opcional de HTML ya que la herramienta permite crear documentos de este tipo ya que incorpora un editor para crear documentos en este formato. ◆ Programa del curso: permite crear una descripción detallada del programa y objetivos del curso. ◆ Permite crear material sin la necesidad de estar conectado.
Gestión del curso	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tutorías sincrónicas: esto se refiere a las herramientas con las que cuenta la plataforma, como <i>chat</i>, y las videoconferencias. ◆ Tutorías asincrónica: Utiliza los foros, <i>e-mail</i> ◆ Agenda: para calendarizar entrega de trabajos, fechas importantes de conferencias, exámenes

	<p>parciales, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Formación de grupos: Se pueden formar grupos de alumnos para llevar un mejor control. ◆ Trabajos: le permite al profesor y a los alumnos compartir algún material importante o que fortalezca al curso y ayude a los demás miembros del aula virtual.
--	---

Estas son las principales herramientas pero el módulo de profesor cuenta con más, aquí únicamente se resaltan las más importantes y las más utilizadas.

Tabla III Ficha técnica del módulo estudiante

Módulo de alumnos	
Acceso a los documentos y material disponible para el curso.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Programa del curso: acceso a la descripción del contenido que cubre el curso. ◆ Documentos tiene la posibilidad de leer los documentos directamente en línea o la descargarlos. ◆ Baúl de tareas permite enviar las tareas al profesor del curso. ◆ Itinerario formativo: permite que el estudiante lleve un seguimiento del material leído y el progreso de su avance. ◆ Agenda le permite visualizar fechas importantes de eventos. ◆ Anuncios le permite visualizar algún evento trascendente para el curso en un momento dado.
Comunicación con el curso	<p>Comunicación asincrónica: por medio de</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Anuncios donde se le avisa de novedades de importancia para el curso.

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Foros entorno de discusión para consulta <p>Comunicación sincrónica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>Chat</i>: conversación textual en línea con el profesor y otros usuarios. ◆ Videoconferencias: se puede emitir video y voz a múltiples usuarios, pero lamentablemente el ancho de banda de acceso a <i>Internet</i> de la Facultad es muy bajo aún para una perfecta videoconferencia.
--	--

Tabla IV Ficha técnica de la plataforma Dokeos

Especificaciones y requerimientos de la plataforma	
Especificaciones	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Compatibilidad idioma es multilinguaje solamente se debe de seleccionar el idioma que uno desea en este caso español. ◆ Base de datos: utiliza <i>MySQL</i> como gestor de base de datos. ◆ Tecnología <i>web</i> utiliza una visualización estándar de navegadores. ◆ Formato de archivos permite visualizar archivos en formatos estándares de la <i>web</i> como pdf, html, y doc, rtf. ◆ Seguridad permite tener el control de acceso de sus usuarios por medio del módulo de administrador.
Requerimientos	<p>Hardware</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Servidor (lo Ideal) pero se puede instalar en una computadora de escritorio con características mínimas como: Pentium IV de 3.02 GHz, 512 Ram. <i>web server, mail server</i>, enlaces disponibles de

	<p>transmisión, <i>hosting</i> de almacenamiento.</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Cliente: únicamente necesita un navegador de <i>Internet</i> y una conexión a <i>Internet</i> <p>Software</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Base de datos <i>MySql</i>◆ Lenguaje php y apache.◆ Sistema Operativo: <i>Linux, Windows, Solaris, Unix</i>
--	--

3. E-LEARNING DEFINICIÓN

E-learning es la nueva forma de educación a distancia surgida con el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información e *Internet*. Se basa en aprovechar la facilidad de distribución de materiales formativos y herramientas de comunicación para crear un entorno para el aprendizaje.

E-learning viene del inglés: **e** de *electronic* = electrónico y se refiere al tipo de medio por el cual se trasmite la información, lo que incluye el uso de computadoras, redes de comunicación *Internet, Intranet y extranet*

Learning = aprendizaje y se refiere al proceso de adquisición de nuevos conocimientos, habilidades, hábitos y comportamientos mediante el estudio, ejercicio o experiencia. Por lo que entendemos entonces que *e-learning* es aquella actividad que utiliza de manera integrada y pertinente computadoras y redes de comunicación en la formación de un ambiente propicio para la construcción de experiencias de aprendizaje.

La definición de *e-learning* engloba el desarrollo de cursos de educación y capacitación vía *Internet* y CD-ROM con contenidos diversos, de acuerdo a los requerimientos de cada persona y cada organización en este caso la Facultad de Ingeniería y su sector estudiantil. Es una forma de estrategia basada en el análisis que permite acercar a los usuarios al mundo de la tecnología.

Mediante esta modalidad el estudiante tiene acceso a cursos interactivos y multimedia, apoyados con medios de comunicación que permiten la colaboración y discusión de temas, *online* (en línea) de los cursos que se imparte en este caso Administración de Empresas 1 como un ejemplo real de lo

ya esta funcionando en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En un entorno *e-learning* la Facultad de Ingeniería debe proporcionar información, ya sea en textos, video, multimedia o audio a través de un sitio en este caso el portal de *e-learning* Ingeniería *OnLine* con un acceso restringido, con una validación de usuarios al ingresar lo que permite evaluar sus avances en los ejercicios y materiales del curso, el soporte por parte del profesor se da a los estudiantes, por medio de cuatro vías, correo electrónico, *chat*, foros de discusión, videoconferencias.

3.1 Ventajas del uso de *e-learning*

- La reducción de costos para dar cursos a más número de participantes que los de un aula de clases tradicional.
- Flexibilidad de horarios esto es de gran importancia ya que permite a los estudiantes formar su calendarización de la mejor forma posible.
- Permite al estudiante despertar el interés de generar una interacción más óptima con los cursos ayudándolos a ser más activos por medio de los foros de discusión.
- Facilidad de acceso, el hecho que el estudiante pueda seguir cualquier curso de *e-learning*, necesitando únicamente una conexión a Internet y una computadora personal o de escritorio con su respectivo navegador de Internet.
- Reducción de los tiempos de aprendizaje, porque se enseña lo esencial con ejemplos claros y precisos.
- Aumento en la retención, gracias a los medios multimedia y audiovisuales e interactivos con los cuales podría contar el curso.

- Permite retroalimentación inmediata, así como actualizaciones, gracias a los foros de discusión, *chat* y el área de documentos.
- La personalización de la formación, los cursos *e-learning* ofrecen la ventaja de ser personalizados, el estudiante se identifica por medio de su usuario, le aparece toda la información que el profesor haya dispuesto.
- Seguimiento del proceso de aprendizaje, se da por medio de los itinerarios formativos y de los ejercicios o preguntas directas en el *chat*.
- Accesibilidad a estudiantes discapacitados que no pueden transportarse continuamente a la universidad.
- Elimina las barreras de tiempo, distancia, ya que los estudiantes pueden tomar a su propio ritmo y decidir sobre su aprendizaje en su vida educativa.

3.2 Desventajas de *e-learning*

- Miedo al Cambio: porque se tiene la mentalidad de que para poder aprender hay que ir a sentarse a un salón de clases tradicional.
- Pobreza: muchos estudiantes de nuestra Facultad cuenta con un nivel económico muy bajo, lo que les impide tener una computadora y una cuenta de *Internet*.
- Motivación: si el curso no cuenta con un diseño agradable, la flexibilidad adecuada, el material que posee no está bien definido y elaborado el alumno podría optar por renunciar al curso.
- Retroalimentación: si el curso no cuenta con una debida retroalimentación por no hacer uso de los foros de discusión y los

chat para solventar las dudas caerá en la en la monotonía rutinaria de los cursos tradicionales.

- Alto costo de la elaboración del material didáctico.
- Requiere mucho tiempo elaborar el material didáctico para una clase virtual más que para una presencial.
- Se requiere capacitación continua de los profesores o tutores.
- El estudiante debe de ser más organizado y metódico para completar satisfactoriamente el curso en línea.
- En Guatemala para adquirir un servicio de ancho de banda más rápido de conectividad a *Internet* es muy caro todavía para muchos estudiantes.
- La utilización de las cuentas gratis de *Internet* son todavía más caras, ya que el teléfono consume mucho más tiempo a un ritmo de acceso, muy lento lo que incrementa los costos de algunos estudiantes que no poseen un servicio de ancho de banda rápido de conexión a *Internet*

3.3 Clase virtual

Combina una fuerte interactividad entre profesor y alumno y tiene la capacidad de la creación de grupos con la flexibilidad en tiempo y lugar. Todo esto se complementa con materiales didácticos que pueden ser descargados para poderlos imprimir o leerlos en el mismo portal.

Los objetivos se alcanzan a través de la interacción entre profesor y alumno por medio de las herramientas del campus virtual, basadas en *Internet*. En el aula virtual el profesor ejerce el rol de motivador e incentivando al alumno a una mejor participación.

El papel que juega el profesor en la educación virtual es la de estimular el aprendizaje autodidáctico por parte del alumno y monitorear el seguimiento del avance de conocimiento adquirido por alumno, todo esto para efectuar las recomendaciones y correcciones necesarias a aquellos puntos en los que el alumno no ha asimilado en forma correcta los conceptos enseñados.

La tecnología ha cambiado la manera de educación de las personas, ya que ahora el conocimiento ya no está reservado a las personas que tienen acceso a libros de bibliotecas de las universidades. Hoy en día cualquier persona puede adquirir conocimiento sin depender de algún centro educativo o de cualquier otra persona, solamente necesita acceder a Internet y se le abrirán un gran campo de información que la persona puede adquirir según su propio ritmo de asimilación, lo que lo vuelve autodidacta en su formación.

Es por ello que mientras la tecnología mejora cada día, que mejor que impartir conocimiento auxiliándose de ella y que mejor si concentra la información en un espacio virtual donde la persona encuentre sin tener que perder su tiempo en horas de navegación en busca de un tema, es por ello que surge la educación virtual, como un medio de llegar a muchas más personas para brindarles conocimiento sin limitaciones.

4. ANÁLISIS DE CONVENIENCIA DE UN CURSO VIRTUAL FRENTE A UNO PRESENCIAL

Para determinar la conveniencia o no de un curso virtual se realiza el siguiente análisis de costos y beneficios auxiliándose de materiales e investigaciones encontradas en la red *Internet* y basados en los cursos piloto Administración de Empresas 1 y Contabilidad 1, que actualmente se imparten en el campus virtual se presenta el siguiente análisis:

4.1 Desarrollo de un curso virtual

Para el desarrollo de un curso virtual se involucran varias personas que cuentan con la experiencia en docencia y de conocimientos informáticos.

Este proceso de desarrollo involucra 4 fases:

1. Experto de contenido - Profesor -
2. Desarrollador del contenido – Diseñador y Diagramador -
3. Programador del contenido – Programador -
4. Administración del aprendizaje – Profesor y auxiliar como tutores

Estas 4 fases deben de ir acompañadas de la respectiva tecnología y de sus actividades, en el desarrollo de este curso, el experto de contenido es el profesor que imparte el curso Ing. César Ernesto Urquizú Rodas, lo domina y tiene la experiencia docente para enseñarlo y es nuestra principal fuente de información y validación del contenido que necesitamos para desarrollar un curso virtual y esta ligado a las 3 primeras fases.

En la fase de desarrollo de contenido entra el diagramador y diseñador que es la persona que se encarga de crear el formato de diagramación y selección de

fuentes y colores, etc. Que le proporciona al programador, esta persona se encarga de programar el material proporcionado por las dos fases anteriores y elegir el *software* para su desarrollo como ejemplo macromedia *flash*. Y es el principal ente en describir las dificultades del contenido ya que es el que elige el *software* de autoría.

En la fase administrador de contenido entran dos personas el profesor como tutor del curso y el auxiliar del curso como segundo tutor del curso, ellos utilizan tecnología para la capacitación del alumno.



Los costos para estas cuatro fases que involucran la creación de material de contenido para el desarrollo de un curso virtual tiene un costo fijo, y basado en el promedio salarial que gana un profesor titular 1 y un auxiliar de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en dar un curso presencial y del promedio de sueldo que ganan un analista programador y diseñador diagramador en la iniciativa privada se reflejan en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla V Costos fijos de desarrollo de material didáctico

Costos fijos	Puesto	Sueldo por hora	Salario Mensual
	Analista/Programador Por 240 horas	Q. 20.83	Q. 5,000.00
	Diseñador/Diagramador Por 240 horas	Q. 16.66	Q. 4,000.00
	Profesor titular –USAC- Por 16 horas al mes dando 2 períodos de 2 horas a la semana. Titular 1	Q. 162.50	Q.2600.00
	Auxiliar de curso –USAC- Por 24 horas al mes titular 1	Q. 25.41	Q. 610.00
Total Costo		Q. 225.40	Q. 12210.00

La información para el profesor y auxiliar se obtuvo preguntándoles a algunos profesores de la Facultad de Ingeniería, y para el analista programador y Diseñador / Diagramador datos promedios que se manejan en la iniciativa privada.

4.2 Definición de fórmulas para averiguar los costos

Para averiguar y poder hacer una análisis de costos entre un curso e *learning* y uno presencial es necesario calcular el rendimiento o productividad del profesor y del alumno.

Por lo que se procede a calcular su día laboral y para el curso presencial se calcula el valor del día laboral por los días del curso.

◆ **Costo de rendimiento o impacto de rendimiento**

Costo rendimiento = costo día laboral X días del curso

◆ **Costo de desarrollo de un curso**

Presencial = (tiempo destinado para el diseño del curso X costo por hora).

E-learning = (tiempo destinado para el diseño del curso X costo por hora).

◆ **Costos de clase**

Presencial = (valor por horas profesor X horas del curso) + costo transporte profesor

E-learning = (valor por horas profesor X horas tutorías)

◆ **Costo de alumno**

Presencial = costo transporte + (costo de productividad X días del curso)

E-learning = (costo de productividad X días del curso)

◆ **Costo de materiales**

Presencial = costo impresión materiales + costo de logística

E-learning = costo de la licencia de uso de materiales.

◆ **Costo de equipos**

Presencial = costo de equipo para la clase

E-learning = costo de uso de servidores y equipo de la organización.

◆ **Otros Costos**

Costos de administración y publicidad

4.3 Costos del estudiante

Entre los costos del estudiante diferenciamos los costos fijos y los costos variables entre los costos fijos del estudiante tenemos las siguientes variables:

- ◆ Pasaje: costo del traslado desde su hogar hasta la universidad.
 - Extra urbano si es algún municipio por ejemplo Villa Nueva el costo de pasaje por la mañana es de Q 3.00 ida y de Q 3.00 de regreso o

sea un total de Q. 6.00 en el día. A partir de las nueve de la noche es de Q. 4.00, 5.00 y hasta Q.10.00 de regreso

- o Urbano: es de Q 1.00 de ida y Q 1.00 de regreso, Y por la noche puede llegar hasta Q 2.00 y Q. 4.00.

A continuación se muestra un cuadro con los costos fijos de transporte por parte de un estudiante que vive en Villa Nueva.

Tabla VI Costo de transporte de un estudiante que vive en un municipio

Días de la semana	Transporte extra urbano ida y vuelta	Transporte urbano ida y vuelta	Costo diario	Total a la semana	Total al mes
2	Q. 8.00	Q. 2.00	Q. 10.00	Q. 20.00	Q. 80.00

4.4 Costos variables del estudiante

Los costos de la elaboración de trabajos por parte del estudiante varían dependiendo de la cantidad de hojas y del tipo de investigación o tarea que realice, en este supuesto se asume un trabajo compuesto por los siguientes materiales e incluye el gasto también de transporte.

Tabla VII Costos para elaborar un trabajo de investigación

Cantidad	Materiales y equipo a utilizar	Costo unitario	Total
1	Fólder con gancho	Q 3.00	Q 3.00
20	Hojas tamaño carta en blanco	Q 0.10	Q 2.00
15	Fotocopias	Q 0.15	Q 2.25
1	Pasaje	Q 10.00	Q 10.00
1	Disquete	Q 5.00	Q 5.00
1	CD gravables	Q 5.00	Q 5.00
2	Alquiler de café Internet x Hora	Q 5.00	Q 10.00
	Total	Q.28.25	Q 37.25

Si suponemos que se entregan 4 trabajos de este tipo en el curso y lo multiplicamos por el total de esta manera $4 \times Q\ 37.25 = Q\ 149.00$ y si le agregamos que consumimos un cartucho de tinta para la impresora con un valor de Q. 135.00 tenemos un costo de **Q 172.25** costos que tiene el estudiante para entregar un trabajo para un curso.

4.5 Cálculo de costos generales

A continuación se muestra una tabla con los costos por parte del profesor y estudiante , además del costo de materiales, equipo, y clase:

Costo rendimiento profesor = costo día laboral X días del curso

Costo rendimiento profesor = Q. 162.50 X 2

Costo rendimiento profesor = Q. 325.00

Costo rendimiento alumno

Costo día estudiante = costo transporte + costo refacción

Costo rendimiento estudiante = costo día estudiante X días del curso

Costo rendimiento estudiante = (Q 10.00 + 15.00) X 2

Costo rendimiento estudiante = Q 50.00

Costo de desarrollo de un curso

Presencial = (tiempo destinado para el diseño del curso X costo por hora).

E-learning = (tiempo destinado para el diseño del curso X costo por hora).

Tabla VIII Costo del desarrollo de un curso presencial y uno virtual

	Tiempo destinado diseño del curso	Costo por hora	Total
Presencial	20 horas para 2 módulos	Q 187.91	Q 3758.20
E-Learning	40 horas de desarrollo para 2 módulos	Q 199.16	Q 7966.40

El costo por hora incluye el costo por hora del profesor y el del auxiliar para la forma presencial y para la forma *e-learning* incluye el costo por hora profesor, diseñador y programador.

Costos de clase

Presencial = (valor por horas profesor X horas del curso) + costo transporte profesor

E-learning = (valor por horas profesor X horas tutorías)

Se asume que gasta en transporte urbano ya que el precio de la gasolina es variable en cada gasolinera, si asumimos que un profesor debe de tomar 2 buses para llegar a la Universidad de San Carlos y que el precio del pasaje urbano es de Q 1.00 entonces tanto para ir como para regresar gastara un total de Q. 4.00 diarios en el uso de transporte

Tabla IX Cálculo de costos de clase

	Costo hora profesor	Horas del curso	Total horas profesor X horas Curso	Costo transporte profesor	Total
Presencial	Q 162.50	2	Q 325.00	Q 4.00	Q 329.00
E-learning	Q 162.50	2	-----	-----	Q 325.00

Costo de alumno fórmulas

Presencial = costo transporte + (costo de productividad X días del curso)

E-learning = (costo de productividad X días del curso)

A continuación se muestra el cálculo de los costos diarios del alumno tanto presencial como *e-learning*.

Tabla X Cálculo de costo de alumno

	Días curso	Costo productividad	Total días curso X costo productividad	Costo transporte	Total
Presencial	2	Q 50.00	Q 100.00	Q 10.00	Q 110.00
E-Learning	2	Q 50.00	-----	-----	Q 100.00

Costo de materiales

Presencial = costo impresión materiales

E-learning = costo de la licencia de uso de materiales.

Tabla XI Cálculo de costo de materiales

		Costos			
		Presencial		E-learning	
Materiales y equipo	Impresión de una hoja de material de apoyo para 171 estudiantes en 2 secciones costo por hoja Q 0.30	Q 51.30		Licencia de Windows XP 1 licencia \$ 170.00	Q 1309.00
				Office XP \$ 208.00 1 licencia	Q 1601.60
	Total	Q 51.30		Total	Q 2910.60

Siempre el costo de elaboración de material para un curso *e-learning* es más caro que uno presencial pero su costo se compensa ya que se puede cubrir con el mismo material a un número mayor de estudiantes sin aumentar el costo, y el material digital es más eficiente que el material presencial, a la larga el material presencial aumenta su costo a un número mayor de estudiantes y no es reciclable ya que a la hora de hacer una corrección es necesario a veces

rehacer de nuevo el material, en cambio que el material digital solamente se necesita editarlo y hacer las correcciones necesarias y nuevamente publicarlo.

Costo de equipos

Presencial = Costo de equipo para la clase

E-learning = Costo de uso de servidores y equipo de la organización

Supondremos estos materiales y equipos para hacer un aproximado de los costos que se detallan a continuación:

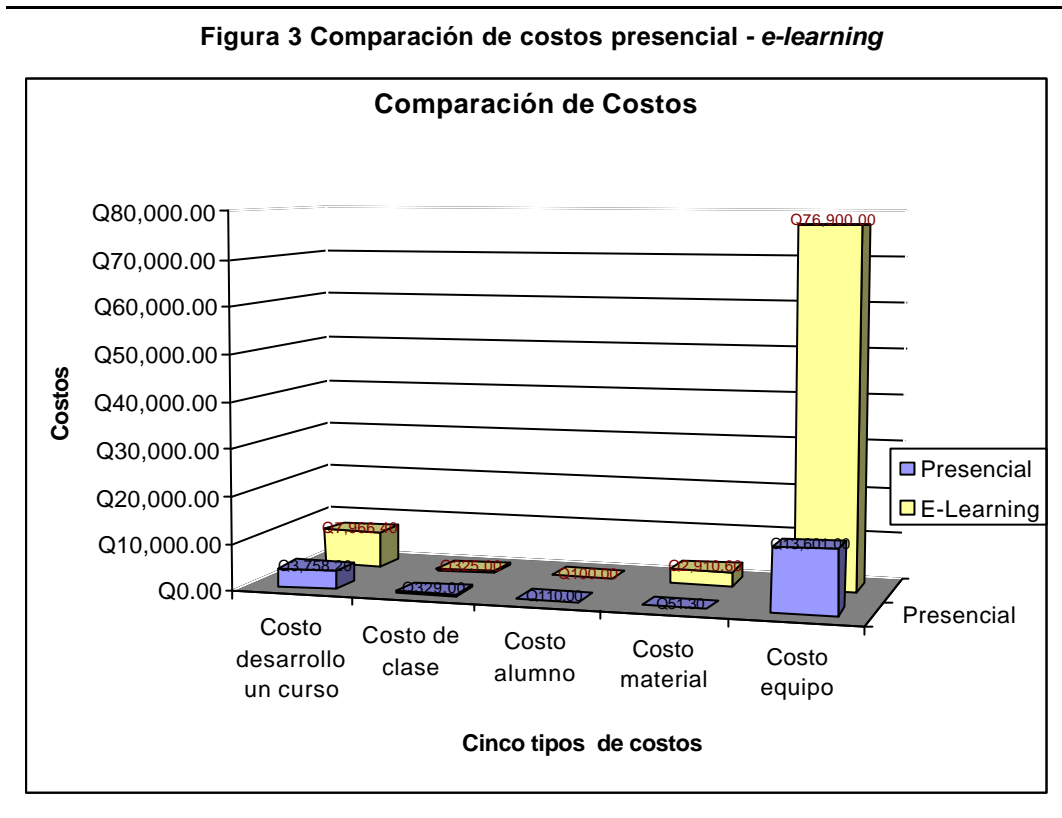
Tabla XII Cálculo de costo de equipo

		Costos		
Materiales y equipo	Presencial		E-learning	
	Pizarrón	Q 750.00	Servidor (\$ 5000.00)	Q 38500.00
70 Escritorios por clase a un precio unitario de Q 150.00	Q. 10500.00	Computadora	Q 6.000.00	
Marcadores 3 a Q17.00	Q 51.00	Conexión de <i>Internet</i>	Q 22000.00	
Tarima	Q 500.00	Infraestructura de Red		
Mantenimiento	Q 1800.00	Personal encargado del centro de calculo <i>e-Learning</i> con sueldo de Q 2600.00 (DBA, Encargado de redes, Analista Programador, Diseñador)	Q10400.00	
Total	Q 13601.00	Total	Q 76900.00	

Resumen de costos

Costos	Presencial	E-learning
Costo desarrollo de un curso	Q 3,758.20	Q 7,966.40
Costo de clases	Q 329.00	Q 325.00
Costo alumno	Q 110.00	Q 100.00
Costo material	Q 51.30	Q 2910.60
Costo equipo	Q 13601	Q 76,900.00
Total	Q. 17,849.50	Q. 88,202

A continuación se representa gráficamente la comparación de los costos que involucran la creación del desarrollo de un curso presencial y virtual



4.6 Costos de material del contenido tanto presencial como virtual

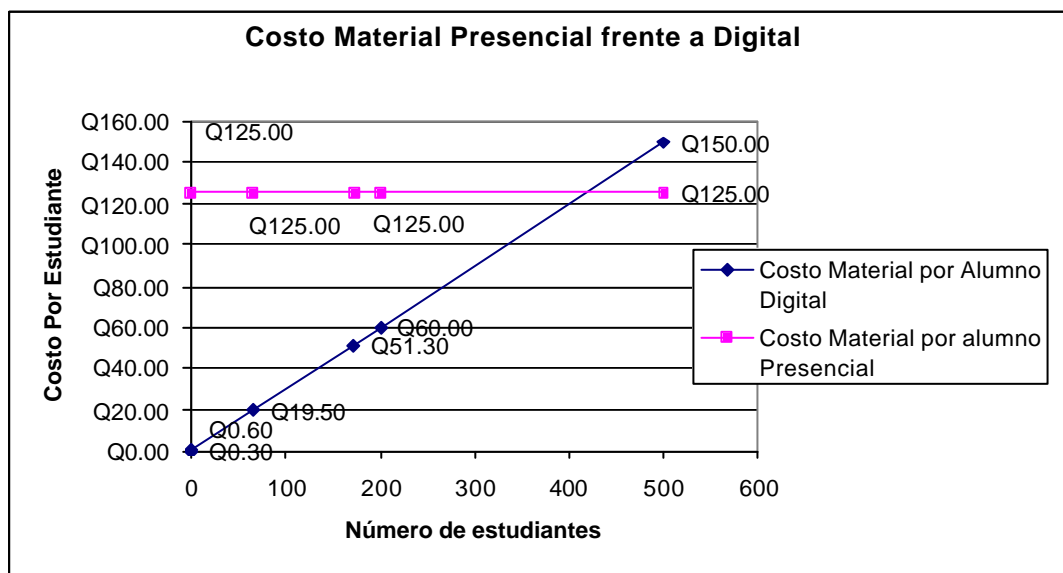
Para obtener los costos de elaboración de material se supone la resolución de una hoja de material de apoyo para la resolución de algún problema, el material se elabora en una hoja en ambos lados y se le saca copia para la cantidad de alumnos inscritos por ejemplo 171 alumnos, de igual manera este ejercicio se elabora pero en formato multimedia para el mismo grupo de alumnos y se obtiene la siguiente tabla de diferencia de costos ha simple vista se aprecia que el material virtual es mucho mas caro cuando se

construye por primera vez pero si lo miramos a largo plazo su costo se recupera de forma inmediata ya que un archivo pdf o html lo podemos distribuir a mucha mas gente sin incrementar mas nuestros costos, mientras que de la forma tradicional tendríamos que sacar nuevamente fotocopias al original para poder abarcar a mucho mas estudiante lo que involucra un aumento en el costo del material.

Tabla XIII Ejemplo de costo por material elaborado presencial frente a digital

Materiales curso presencial	Costo presencial	Materiales curso virtual	Costo virtual
1 Hoja ambos lados (Original)	Q. 0.30	1 Página html estática en el mercado a un precio barato sin animaciones y con archivo pdf incluido para bajar	Q. 125.00
Para un alumno	Q. 0.60		
Para 65 alumnos	Q. 69.50		
Para 171 alumnos	Q. 51.30		
Total	Q. 121.70	Total	Q. 125.00

Figura 4 Ejemplo costo material presencial frente a digital



La ventaja del material virtual es que es reutilizable y se le pueden hacer modificaciones muy rápidamente y cubrir mucha más área de estudiantes sin aumentar nuestros costos que con el material tradicional. Siempre el material multimedia y digital es mucho más caro en su construcción pero se compensa en una rápida recuperación del costo invertido a largo plazo.

4.7 Cómo disminuir costos

La recuperación de la inversión en proyectos *e-learning* como se mencionan en varios artículos en Internet es a largo plazo y existen tres formas de calcular el ROI (Retorno sobre la Inversión), en este caso nos interesa el tiempo en que podremos recuperar nuestra inversión para ello calculamos el tiempo de retorno de la siguiente manera:

$$\text{Período de tiempo para recuperarse} = (\text{Costo de Inversión} / \text{Retorno o Ganancia}) * \text{Período de Tiempo}$$

El retorno o ganancia la obtendremos del ahorro que tuvo la Facultad en implementar los dos cursos Administración de Empresas 1 y Contabilidad 1 + el ahorro que tuvieron los alumnos de dichos cursos y el período de tiempo se define en 12 meses, este puede ser días, semanas o meses, los expertos en este tema aconsejan que se calcule mínimo a 12 meses.

Si se logra reducir los costos se podría tener una cobertura mayor con el mismo presupuesto. La utilización de software open source reduce los costos de licenciamiento de *software* de diseño por ejemplo utilizar *flash* para Linux no es tan completo como *macromedia flash* pero permite crear animaciones aceptables y es gratis mientras que por el segundo se paga un licenciamiento de desarrollo.

A continuación se describen alternativas de *software* libre:

Tabla XIV Recursos *open source*

Software comercial se paga licenciamiento	Software open source no se paga licenciamiento
Macromedia <i>Flash</i>	<i>Flash</i> para Linux
Microsoft <i>Project</i>	<i>Gantt Project</i>
Microsoft <i>Office</i>	<i>Star Office</i>
Macromedia <i>Dreamweaver</i>	<i>Blue Fish</i> <i>Amaya</i> <i>Sharp Develop</i>

5. MANUAL DE INDUCCIÓN INTERACTIVO

5.1 Análisis del manual de inducción interactivo

Ingeniería *OnLine* es un proyecto que da soporte y brinda asesoría a los profesores que pretenden entrar en esta modalidad, en la actualidad no existe ningún curso ni programa de inducción que facilite su aprendizaje tanto a profesores como a estudiantes. Por lo que se han hecho presentaciones a la los Directores de Escuela, a la Escuela de Ciencias de la Facultad de Ingeniería, se le ha brindado la capacitación al profesor de Administración de Empresas 1, Ingeniero César Ernesto Urquizú, al Ingeniero de Contabilidad 1 y a su auxiliar, Ingeniero Roberto Valle González y al Br. Carlos González, y a los alumnos del curso de Contabilidad 1.

Gracias a dichas presentaciones y capacitaciones se ha podido obtener las impresiones del portal de educación a distancia, recolectando las dudas, clasificando las preguntas más comunes, que han servido para realizar el análisis y generar ideas para crear un manual de inducción interactivo que facilite el aprendizaje de una manera sencilla y fácil, sin complicaciones y que cuente con las herramientas que le faciliten a los profesores y estudiantes la creación de documentos, de aquí nace la idea de crear un cd interactivo que cuente con los manuales en formato swf, pdf, para que el profesor y estudiante tenga la opción de ver el manual en forma interactiva o de leerlo en formato pdf. Para solventar las preguntas y dudas de cómo utilizar la plataforma virtual se han creado un juego de manuales para profesores y estudiantes acompañado cada uno con un cd interactivo y un curso de inducción en formato *SCORM* en el portal, el juego de manuales y el cd interactivo creado para los usuarios del portal de educación a distancia.

Para profesores en formato pdf, multimedia y html:

- ◆ Guía rápida del profesor
- ◆ Manual del profesor
- ◆ Manual de inducción a Ingeniería *OnLine*
- ◆ Cd interactivo de inducción a Ingeniería *OnLine* para profesores
- ◆ Manuales en presentación html enlace creado en el portal de educación a distancia

Para estudiantes en formato pdf, multimedia y html

- ◆ Guía rápida del estudiante
- ◆ Manual del estudiante
- ◆ Cd interactivo de inducción a Ingeniería *OnLine* para estudiantes.
- ◆ Manuales en formato html enlace creado en el portal de educación a distancia.

5.2 Difusión

Utilizando estrategias definidas encaminadas en captar la atención de los docentes y alumnos hemos realizado publicidad entre los compañeros de la Facultad de Ingeniería, incentivándolos para que hagan uso del portal, haciéndoles ver las ventajas y desventajas de esta modalidad de aprendizaje de igual manera con los profesores y poco a poco la cadena se ha ido agrandando cada vez más, se ha logrado romper el miedo y las expectativas de utilizar el portal en la actualidad ya existe un buen número de profesores interesados en este medio de enseñanza, como lo demuestra la capacitación que se le ha brindado a futuros alumnos de EPS que prestarán la asesoría y levantado de información a profesores de la escuela de Mecánica Eléctrica, que incursionaran próximamente en esta modalidad de enseñanza.

Se le ha proporcionado al administrador del campus virtual Ingeniero Cresencio Chan Canek, los cd's interactivos, el juego de manuales en pdf y en html tanto para profesores y para estudiantes, para que los ponga a disposición de los alumnos y profesores, que los soliciten, únicamente deben de acercarse al departamento de SAE/SAP en el segundo nivel del edificio T3 de la Facultad de Ingeniería. Pronto toda esta información y asesoría estará centralizada para su divulgación disponibilidad en la Oficina de Educación a Distancia, donde además se estarán recibiendo todas las sugerencias que aporten el mejoramiento de la universidad virtual.

5.3 Herramientas utilizadas en la creación de los cd's

En la actualidad existen dentro del ámbito de la tecnología aplicada a la enseñanza una serie de herramientas encaminadas a las aplicaciones *e-learning*. En el desarrollo del CD-Interactivo de inducción para profesores y alumnos que les enseña a utilizar el campus virtual se ha utilizado herramientas de desarrollo multimedia como macromedia director mx 2004, macromedia *flash* 8, macromedia *dreamweaver*8, macromedia *flashpaper* 2.01, *adobe photoshop* cs, *swishMax*, *reload Editor* y *scorm player* a continuación se describen algunas de ellas.

5.4 Macromedia

Ha desarrollado productos tecnológicos para la enseñanza, cuenta con soluciones para todo el proceso de desarrollo de aplicaciones de aprendizaje *online*, que van desde la creación de entornos hasta hacer un seguimiento de las respuestas de los usuarios. Macromedia es una empresa de *software*

gráfico y desarrollo *web*. Macromedia fue formada en 1992 por la fusión de *Authorware, Inc* (creadores de *Authorware*) y *MacroMind-Paracomp* (Creadores de *Macromind Director*). Sus centrales están en San Francisco, California.

5.5 Macromedia *flash 8*

Es una herramienta visual diseñada para la creación de aplicaciones multimedia y animaciones además cuenta con la posibilidad de crear aplicaciones interactivas multimedia de una forma sencilla e intuitiva. Además permite obtener información sobre los resultados y progresos que los estudiantes obtienen de la utilización de la aplicación por medio de sus propios métodos *e-learning*.

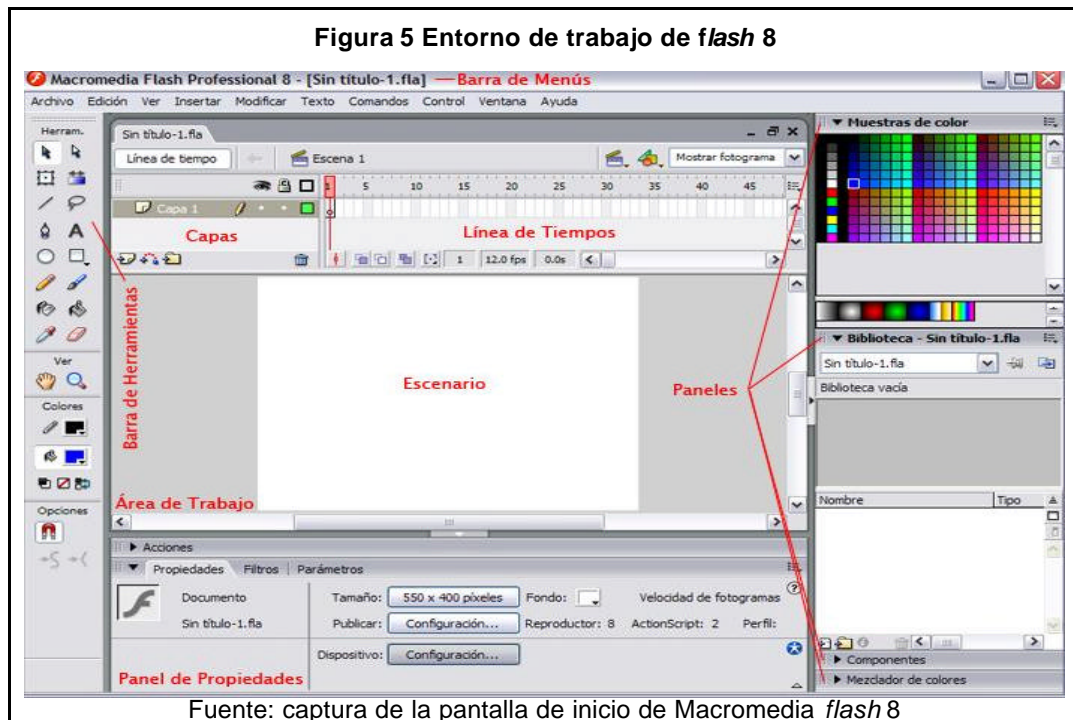
Flash 8, cuando se inicia presenta una pantalla sencilla de utilizar e intuitiva. *Flash 8* tiene una gran capacidad de animación, opciones de programación con *actionscripts*

5.5.1 Ventana de trabajo *flash 8*

Cuando creamos un nuevo fichero lo primero que observamos es la ventana de diseño, esta aparece en principio en el lado izquierdo de la pantalla. Se trata de una ventana con el mismo aspecto que una ventana de *Windows*. La parte superior, una vez que el fichero se haya guardado y nombrado, mostrará **Untitled**. Una vez que hayamos guardado el archivo, habremos creado un fichero con extensión **fla**.

Flash 8 tiene la capacidad de exportar animaciones a varios tipos de formatos de video, *flash* divide las animaciones en *slots* que son divisiones de tiempo en las que se producen ligeros cambios que dan la sensación de

movimiento. El área de trabajo es un rectángulo blanco que se muestra en el centro como se aprecia en la figura de abajo, la cuál podemos ajustar a nuestras necesidades.



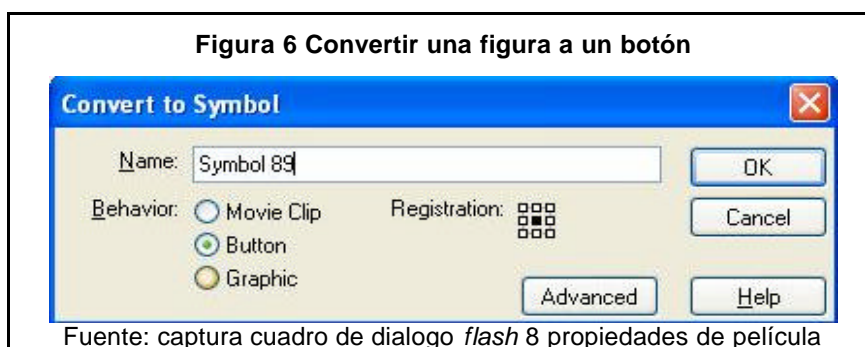
5.5.2 Herramientas de flash 8

Flash cuenta con una serie de opciones en sus herramientas en el lado izquierdo aparece el menú de herramientas que nos permiten incrustar objetos geométricos, como cuadrados, rectángulos, círculos, además de poder cambiar el color y sus dimensiones, los frames o capas que contiene los elementos que alteramos, como los son los fondos, flecha, una animación en movimiento, etc.

5.5.3 Botones

Los botones para esta aplicación y animación en el desarrollo del video de inducción de Administración de Empresas 1 para el aprendizaje de las opciones de Ingeniería *OnLine* basado en Dokeos fueron de gran importancia es por ello que aquí se describe la manera básica de cómo podemos crear un botón con *flash* 8 estos son los pasos básicos, lo demás es la propia creatividad del diseñador:

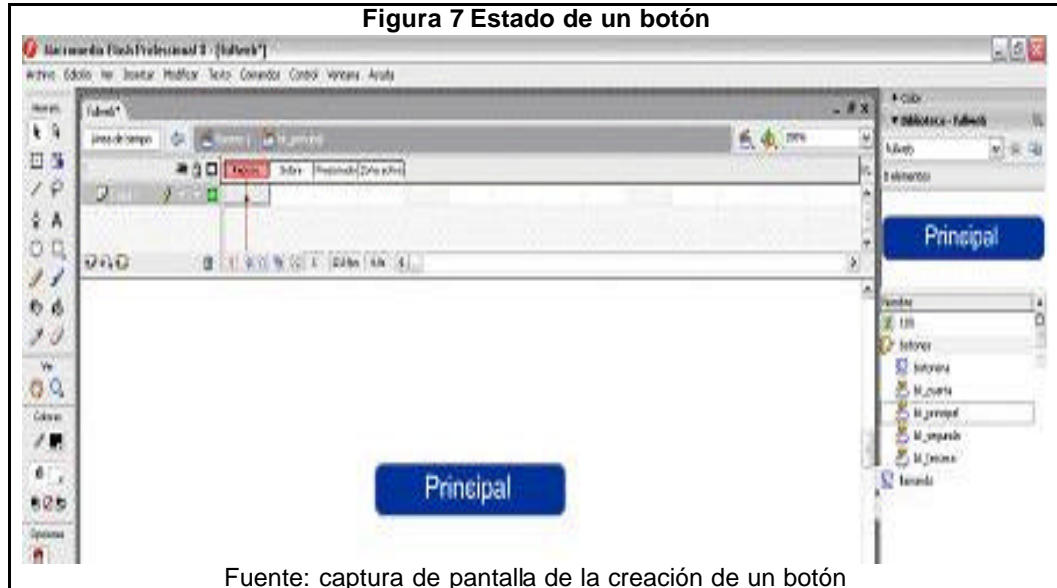
Primero debemos de crear un rectángulo o círculo depende de la forma que nosotros queramos el botón, Luego seleccionamos el rectángulo o botón que creamos y presionamos el botón derecho del mouse y aparece un menú donde seleccionaremos botón, y le damos un nombre y presionamos aceptar o el botón de OK, tal como se muestra a continuación:



Cuando terminamos *flash* reconoce la figura creada como un botón. Los botones tienen tres estados

- ◆ Sin movimiento o sin seleccionar
- ◆ Cuando se coloca el puntero del mouse sobre él.
- ◆ Y cuando le damos un clic con el mouse o un enter.

Figura 7 Estado de un botón



5.5.4 Acciones

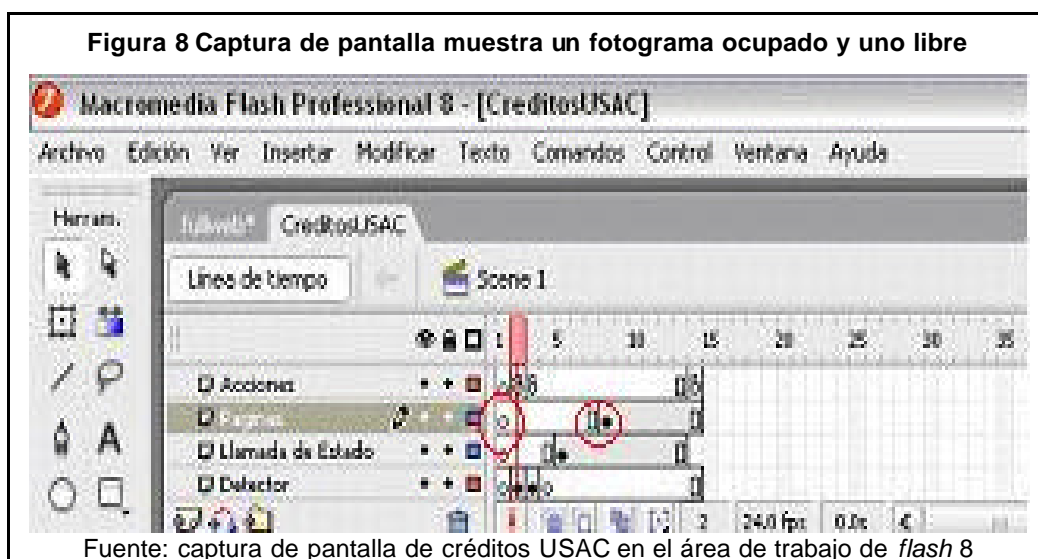
Las acciones sirven para programar scripts con *actionscripts*, todo lo que hagamos o programemos será reflejado en nuestra película, por ejemplo para agregar las acciones al botón seleccionamos el botón y presionamos el segundo botón del mouse y elegimos acciones o acciones y agregamos las líneas de código que ejecutarán un proceso como por ejemplo:

```
On(release){  
    _root.inst_llam.loadMovie("cuarta.swf");  
}
```

Estas líneas ejecutan el llamado de una película hecha con *flash*, la cual tiene una propia animación y se reproducirá en un área de nuestra película principal.

Pero lo importante para crear una animación es conocer la forma en que *flash* puede calcular y hacer los *frames* o capas para dar un efecto de movimiento para ello debemos estimar el tiempo que queremos nuestro movimiento perdure, para ello insertamos un *keyframe* o fotograma que nos indicara el punto de partida en el cual colocaremos nuestra primera figura o

nuestra escena, un fotograma o *keyframe* es una estructura sobre la cuál se construyen las animaciones, lo cuál se representa en *flash* con un punto en medio de un *slot* o cuadro si se encuentra ocupado *flash* lo rellena de color negro de lo contrario aparecerá de color blanco tal como se muestra a continuación:

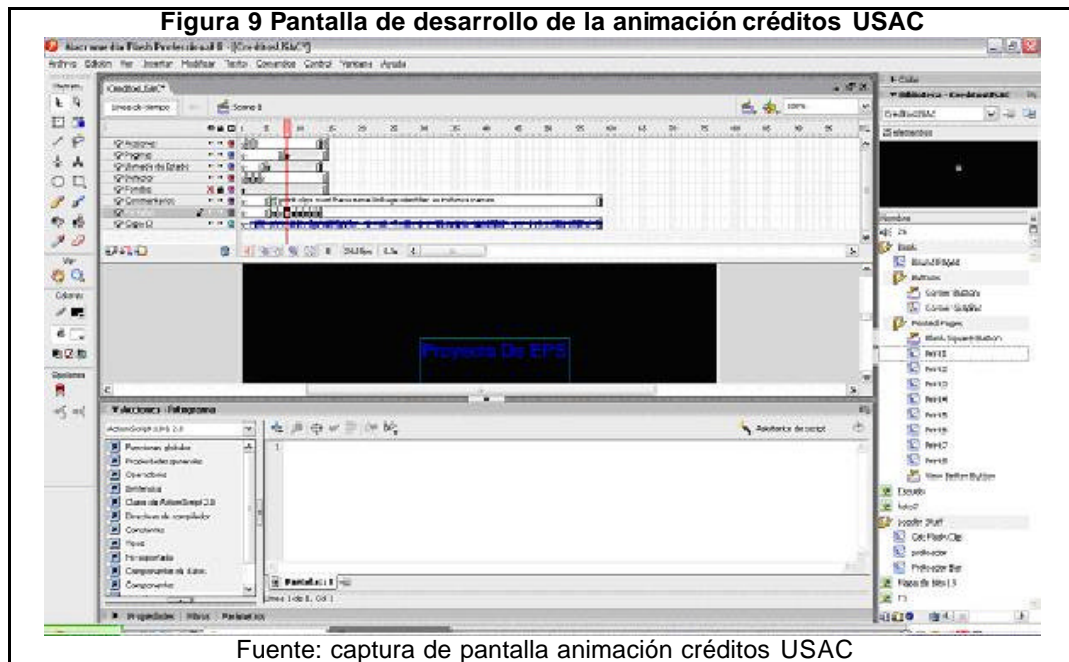


Una vez ya establecido los fotogramas que deseamos podemos empezar a crear nuestra animación, la cual ira fluyendo conforme mas elementos agreguemos a nuestra película.

5.5.5 Creación de la animación de los créditos

Los Créditos es una animación con un efecto tipo libro donde colocamos los nombres de las personas que estamos involucradas en el desarrollo de los curso de educación a distancia por medio de la plataforma del campus virtual, en esta animación se establece los formatos de un libro y al colocarnos en una

esquina o borde de las hojas y presionando, arrastramos hacia la izquierda y así visualizaremos los nombres de las personas involucradas en este proyecto. En la pantalla de abajo se muestra la pantalla del desarrollo de esta animación:



Los fotogramas que componen esta animación son cuatro, detecta el puntero del mouse sobre los bordes de las hojas del libro que componen esta animación para activar los controles que permiten arrastrar las hojas y activar los sonidos, La capa de llamada de estados permite verificar que hoja del libro está activada y prender las variables o banderas que activan los efectos, la capa de páginas en ella se encuentran colocadas las hojas del libro y por último las acciones que es de las mas importantes y el corazón de las animaciones ya que aquí es donde se programan las acciones que queremos que ejecuten cada fotograma con su respectiva página, la pantalla de abajo muestra estas capas o *keyframes* utilizados en esta animación:

Figura 10 Capa de la animación créditos usac

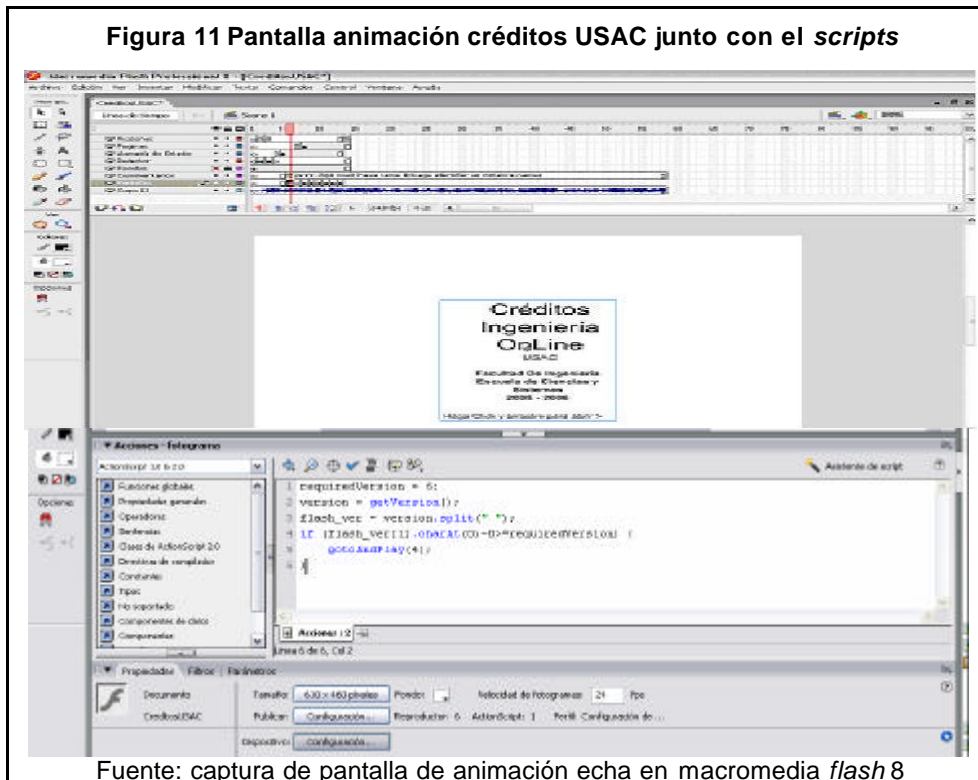


Fuente: captura de pantalla que muestra las capas de la animación créditos USAC

5.5.6 Capa principal

Aquí podemos apreciar la página principal de la animación del libro de créditos junto con sus capas y los scripts colocados arriba de los fotogramas de cada *slot* que componen la película completa de esta animación tal como se muestra en la figura que sigue a continuación:

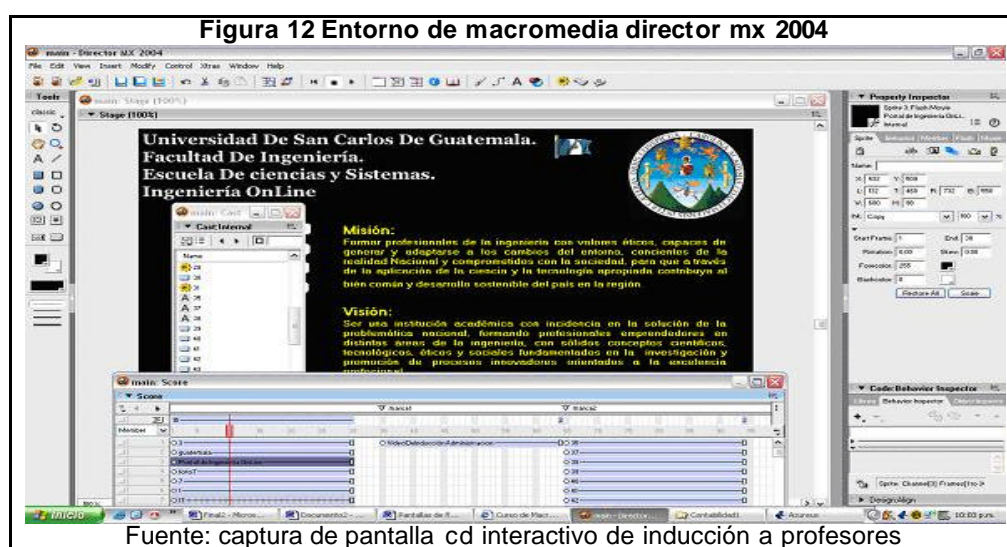
Figura 11 Pantalla animación créditos USAC junto con el scripts



Fuente: captura de pantalla de animación hecha en macromedia flash 8

5.6 Macromedia director mx 2004

Es una herramienta para la creación de multimedia de grandes posibilidades, además de contar con un potente lenguaje de programación propio llamado Lingo, su interfaz intuitiva nos permite tener la flexibilidad de aprendizaje muy parecido a macromedia *flash*.



5.7 CD interactivo de inducción de apoyo a profesores y estudiantes

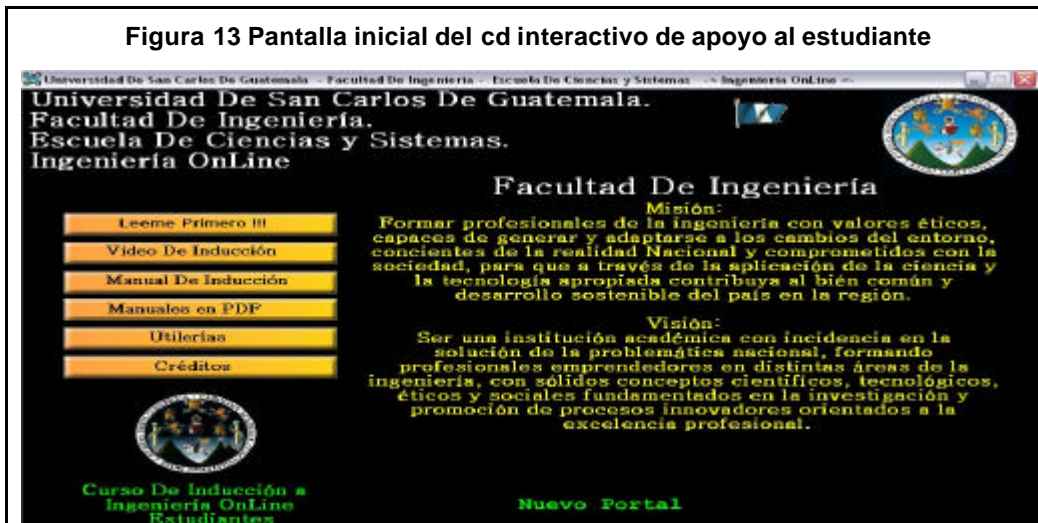
El desarrollo de este cd va dirigido a fortalecer el aprendizaje del profesor y estudiante del uso de las herramientas del campus virtual. Este cd contiene un video de inducción al campus virtual y personalizado para los profesores y estudiantes del curso de Administración de Empresas 1, donde se les enseña a los alumnos de una forma interactiva y automática los pasos que deben seguir para inscribirse al campus virtual, hasta el proceso de matriculación de un curso.

El video para profesores le explica todas las opciones de su modulo de forma interactiva, al finalizar de visualizar el video, el profesor estará en la capacidad de poder inscribirse, crear y administrar él por su propia cuenta los

cursos que desea impartir, de la misma manera como el curso de Administración de Empresas 1 y Contabilidad 1 ejemplos claros que en la actualidad se imparten en esta modalidad.

Estos videos de inducción para profesores y estudiante a Ingeniería OnLine basado en Dokeos fueron realizados en *flash* 8 y montado en un cd con macromedia director mx 2004. El profesor y estudiante lo pueden colocar en la unidad de cd de su computadora para poder estudiar y aprender los procesos y pasos de matriculación y uso de las herramientas del campus virtual, el cd del profesor y del estudiante contienen además del material de apoyo visual multimedia, los manuales en formato pdf. El cd tiene un área de utilerías en donde el profesor y estudiante encontraran una serie de programas que le serán de utilidad

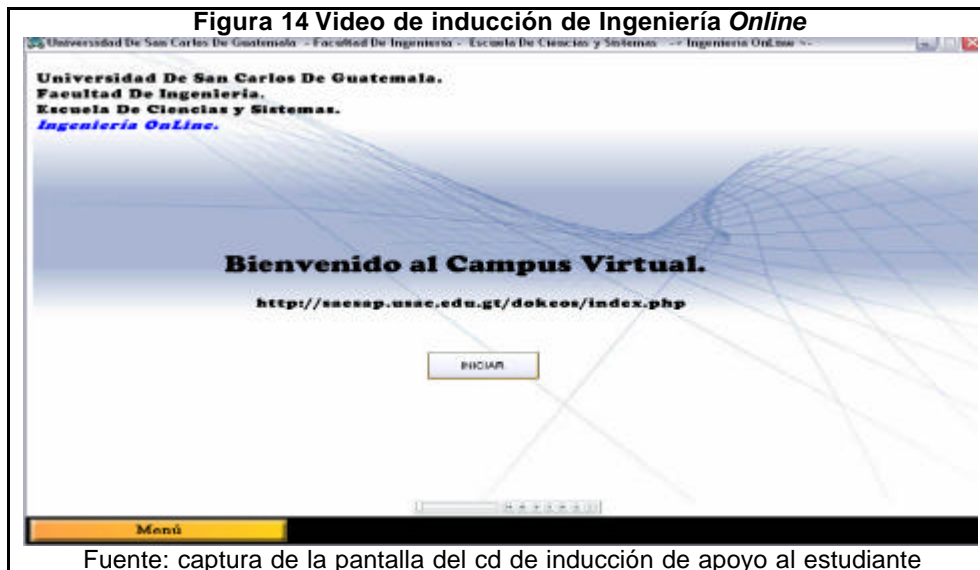
Figura 13 Pantalla inicial del cd interactivo de apoyo al estudiante



5.7.1 Botón video de inducción

Explica de forma interactiva las opciones configuradas para el curso de Administración de Empresas 1, como son la descripción del curso, los documentos material didáctico que se utiliza para impartir el curso, anuncios cartelera que le sirve al profesor para colocar anuncios informativos de

cualquier actividad que el crea conveniente y de ayuda a los alumnos, trabajos herramienta que le sirve al estudiante para subir sus trabajos y enviárselo al profesor y colocarlos como material colaborativo para los demás miembros del curso, agenda, lugar donde se calendariza los eventos importantes del curso.



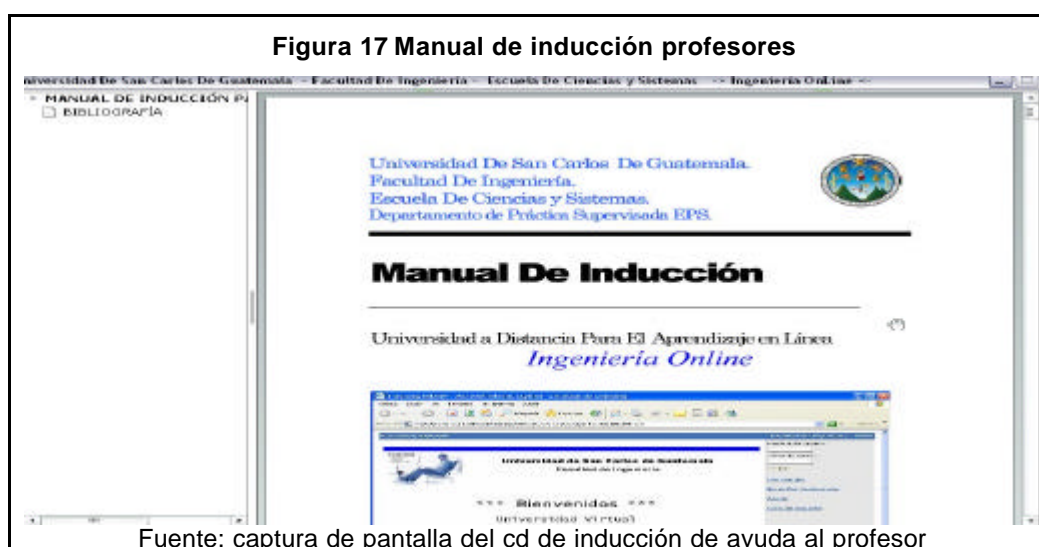
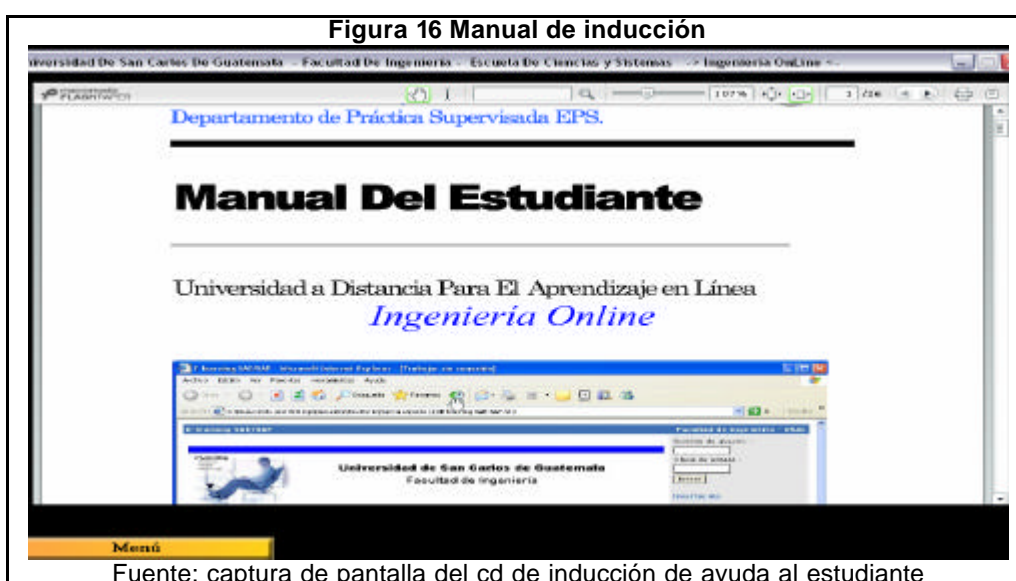
Fuente: captura de la pantalla del cd de inducción de apoyo al estudiante



Fuente: captura de la pantalla del cd de inducción de apoyo al profesor

5.7.2 Botón manual de inducción

Explica de igual manera que el video de inducción pero de forma escrita con imágenes, que le muestran los pasos indispensables para aprender a utilizar las herramientas de la plataforma, en el cd los puede encontrar en formato pdf y swf.

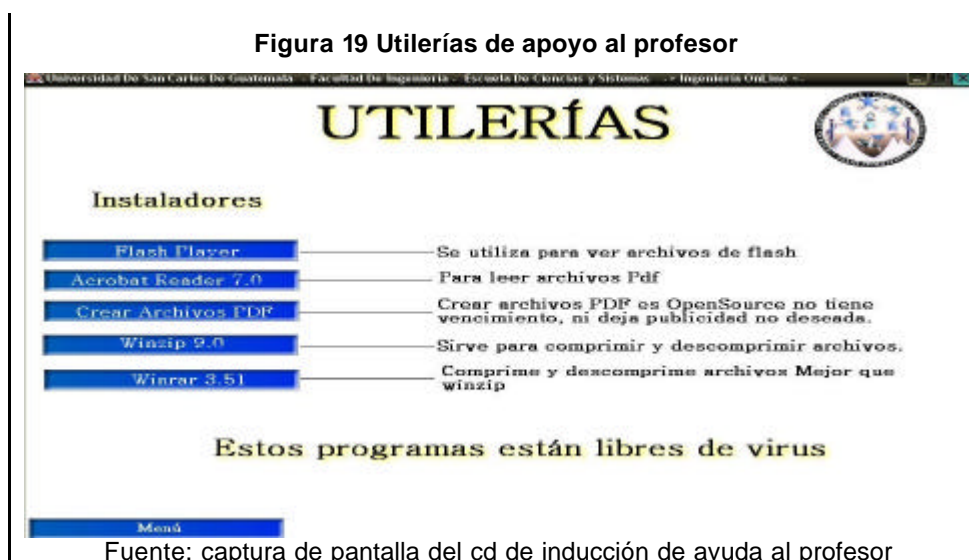


5.7.3 Botón de utilerías

Programas de apoyo extra que les pueden ser de gran utilidad al profesor y al estudiante para poder visualizar algunos documentos que se colocan en el campus virtual. En el cd del profesor encontrará un programa que le permite crear archivos pdf, con opciones de seguridad para que no modifiquen su contenido.



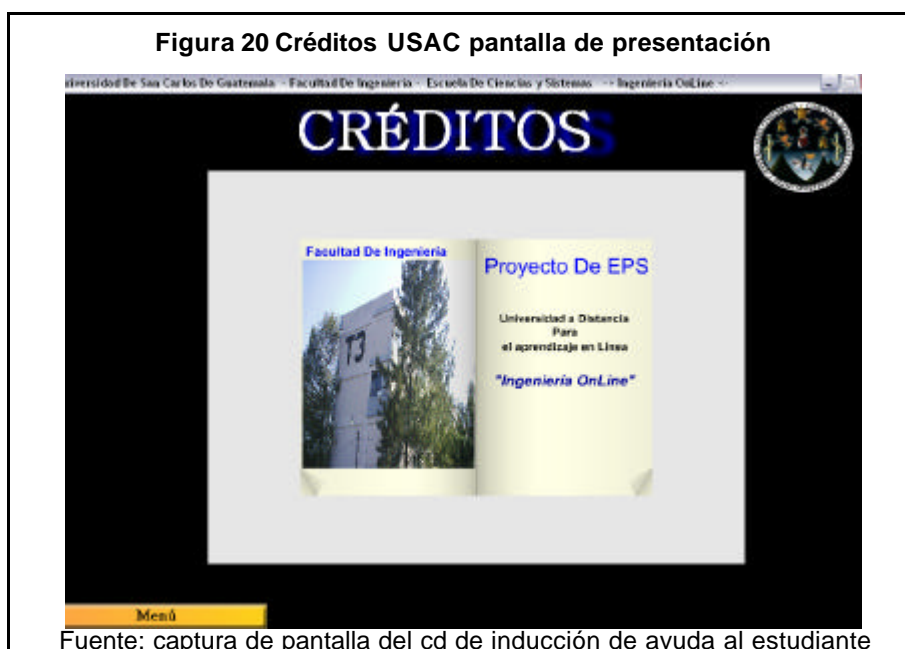
Fuente: captura de pantalla del cd de inducción de ayuda al estudiante



Fuente: captura de pantalla del cd de inducción de ayuda al profesor

5.7.4 Botón créditos

Los créditos es una animación realizada en *flash* donde se les da el agradecimiento y reconocimiento de la colaboración prestada para el desarrollo de este proyecto de educación a distancia basado en una plataforma virtual que ya se encuentra funcionando y beneficiando a una gran cantidad de estudiantes.



6 FORTALECIMIENTO A LA FACULTAD DE INGENIERÍA

6.1 Campus virtual

Análisis de la plataforma open source idónea, para la implementación de cursos a distancia que cuente con las herramientas que le permitan al administrador del campus virtual, gestionar a los profesores y estudiantes. Donde los profesores puedan llevar el control de los estudiantes inscritos en sus cursos y que el estudiante cuente con una herramienta sencilla pero potente para recibir y enviar trabajos, tareas, etc.

6.2 Asesoría en la adquisición del equipo

Se le ha brindado las recomendaciones necesarias para la adquisición de un servidor que cuente con las características básicas esenciales para poder mantener y montar una plataforma para impartir cursos a distancia que cuente con un respaldo de backup de seguridad de la información de los cursos que se imparten en este portal.

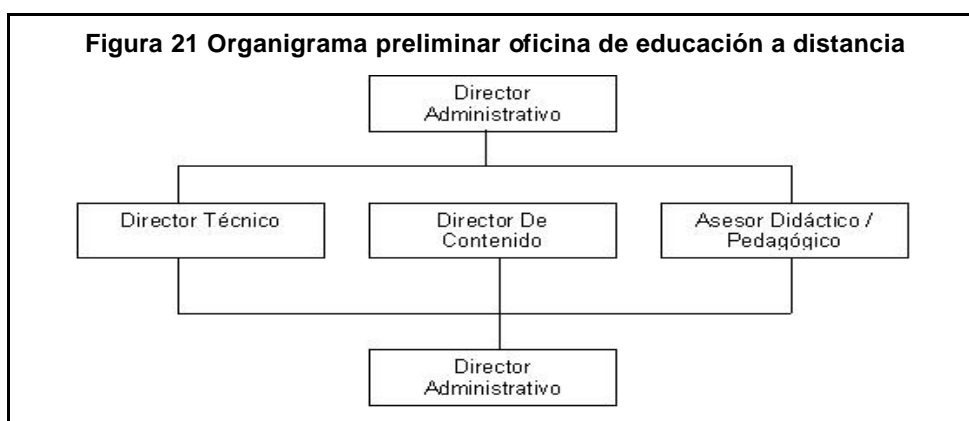
6.3 Manuales de aprendizaje al campus virtual

Se ha fortalecido la universidad virtual con el desarrollo de un juego de manuales y 2 cd's interactivos de inducción que explican paso a paso con gráficas el uso de las herramientas que contiene la plataforma *e-learning*, tanto para el profesor como para el alumno.

6.4 Creación de la oficina de educación a distancia

Los avances que se llevan en la creación de la oficina de educación a distancia, la cual esperamos que este conformada al finalizar el mes de junio del 2006, y en la que se esta trabajando con la colaboración del propio decano de la Facultad de Ingeniería Ingeniero Murphy Paiz Recinos, y profesores de la Escuela de Ciencias y Sistemas que están brindando su apoyo y conocimientos en el tema de *e-learning*, este es posiblemente es el logro más grande de este proyecto que ha llevado a despertar las inquietudes de utilizar nuevas herramientas informáticas y nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje en la Facultad de Ingeniería, con la creación de esta oficina se cambiara el organigrama organizacional de la Facultad, esperamos que las personas que están colaborando le sigan dando el soporte y asesoría necesaria para la continuidad de este proyecto.

El organigrama preliminar en el que se está trabajando para la creación de la oficina de educación a distancia es siguiente:



Los requerimientos mínimos para laborar en la oficina de educación a distancia son los siguientes:

Tabla XV Requerimientos de tiempos para laborar

Puesto	Tiempos
Director técnico	4 horas de profesor interino
Director administrativo	4 horas de profesor interino
Director de contenido	4 horas de profesor interino
Asesor didáctico / pedagógico	4 horas de profesor interino
Asistente técnico	8 horas de auxiliar de cátedra I/II

6.5 Funciones de cada puesto

6.5.1 Director técnico

- Administrar la plataforma de educación a distancia por *Internet*.
- Asignar permisos y operaciones relacionadas con el servidor donde se encuentre la plataforma de educación a distancia por *Internet*.
- Apoyar las actividades técnicas relacionadas con cualquier proyecto de educacional a distancia que se realice en la Facultad.
- Establecer requerimientos técnicos en materia de tecnología cada año para renovar y/o mejorar el equipo a usarse en el siguiente año.
- Definir factibilidades técnicas para realización de proyectos de educación a distancia en la Facultad.
- Resolver problemas técnicos que se presenten en la oficina de educación a distancia.
- Asesorar a los catedráticos que requieran orientación en el desarrollo de los proyectos donde estén involucrados.

6.5.2 Director administrativo

- Describir los proyectos de educación a distancia, definiendo los objetivos, alcances y requerimientos para desarrollarlo en la Facultad.
- Definir metodologías actualizadas a utilizar en la implantación de cada uno de los proyectos de educación a distancia a realizarse en la Facultad.
- Convocar las reuniones de trabajo para discutir los proyectos a realizarse para obtener puntos de vista del resto de la directiva.
- Realizar los contactos con los profesores de los cursos para darle seguimiento a los proyectos a realizarse.
- Coordinar las actividades involucradas en el desarrollo de cada proyecto.
- Asesorar a los profesores que requieran orientación en el desarrollo de los proyectos donde estén involucrados.

6.5.3 Director de contenidos

- Coordinar la conformación de contenidos a ser incluidos en los productos de educación a distancia.
- Realizar talleres y actividades que sirvan para dar a conocer las formas de crear contenidos en educación a distancia.
- Revisar el contenido de los productos durante su desarrollo antes de ser implementados.
- Monitorear el contenido de los sitios virtuales en Internet, verificando la calidad de la información.
- Asesorar a los profesores que requieran orientación en el desarrollo de los proyectos donde estén involucrados.

6.5.4 Asesor didáctico / pedagógico

- Revisar el contenido de los documentos de educación a distancia, tanto de proyectos de sitios en *Internet* como productos multimedia, para establecer formas adecuadas de transmitir el conocimiento.
- Implementar talleres sobre formas de escritura adecuada para educación a distancia a docentes de la Facultad.
- Monitorear la calidad de la información que esta publicada y realizar las correspondientes sugerencias para mejorarla.

6.5.5 Asistente técnico

- Apoyar las actividades que en su momento requiera el Director Técnico.
- Apoyar las actividades que en su momento requiera el Director Administrativo.
- Apoyar las actividades que en su momento requiera el Director de Contenidos.
- Apoyar las actividades en general que se realicen en la oficina de educación a distancia.

6.6 Perfil de los puestos

Las personas que conformarán la oficina de educación a distancia deben de cumplir con el siguiente perfil para ostentar a los cargos propuestos.

6.6.1 Director técnico

Profesional de la ingeniería con amplios conocimientos en informática y experiencia en el manejo de múltiples sistemas operativos, plataformas Linux y aplicaciones de educación a distancia. Experiencia en la instalación, configuración y administración de herramientas de educación a distancia.

6.6.2 Director administrativo

Profesional de la ingeniería con amplios conocimientos en informática. Experiencia en el manejo de proyectos de educación a distancia, coordinando las diferentes partes involucradas en este tipo de proyectos.

6.6.3 Director de contenidos

Profesional de la ingeniería con amplios conocimientos en informática, especialmente en herramientas para crear productos de multimedia. Experiencia en proyectos de educación a distancia a nivel de usuario y administración.

6.6.4 Asesor didáctico / pedagógico

Profesional de las ciencias de la educación con conocimientos básicos de informática. Amplios conocimientos en formas adecuadas de escritura para transmitir el conocimiento que cuente con experiencia lingüística.

6.6.5 Asistente técnico

Estudiante de ingeniería con amplios conocimientos de informática. Capacidad para resolver problemas técnicos, problemas de Internet, manejar paquetería relacionada con la creación de productos multimedia.

6.7 Requerimientos físicos y de tecnología

Es indispensable contar con una oficina para 5 personas con sus respectivas instalaciones eléctricas, equipo de tecnología y mobiliario que permita desarrollar los proyectos de educación a distancia en nuestra Facultad. A continuación se define una lista de requerimientos para la oficina:

Tabla XVI Requerimientos de la oficina educación a distancia

Cantidad	Equipo y mobiliario
1	Servidor para la plataforma de <i>e-learning</i>
1	Enlace de <i>Internet</i> (señal) mínimo 1mega ancho de banda clear channel
1	Computadora portátil, con características mínimas Tarjeta de red inalámbrica, Pentium IV, Intel Centrino de 1.7 Gb con 1 Gb de Ram y tarjeta aceleradora de gráficos con 128 Mb de ram de video, grabadora DVD.
1	Cañonera
2	Quemadora de DVD's / Cd's
1	Scanner página completa
1	Televisor de 20 pulgadas mínimo
1	Cámara digital de 5 mega píxeles mínimo

5	Computadoras personales Pentium IV 512 Ram, HD de 120 Gigas, tarjeta de video con 128 Mb mínimo de video, tarjetas de red
3	Extensiones eléctricas de (10 metros)
1	Torre de 100 Cd's
2	Torres de 100 DVD's
5	Escritorios con sus respectivas sillas
3	Archivos de metal de 4 gavetas
2	Libreras de metal
2	Video caseteras
2	DVD player
5	Cámaras <i>web</i>

7. MANUAL DE INDUCCIÓN PARA EL PROFESOR

7.1 Introducción

En la actualidad, una de las opciones que se les presentarán a los estudiantes para continuar con su formación, especialización y el interés en un tema en especial, será la educación a distancia. **La Universidad de San Carlos de Guatemala**, como casa de estudios vanguardista en la enseñanza, y la **Facultad de Ingeniería**, como unidad académica pondrá en marcha cursos de estudio en línea con un excelente programa de aprendizaje.

La universidad virtual educativa de la Facultad de Ingeniería *e-learning* “**Ingeniería OnLine**”, será un apoyo a los estudiantes que no han tenido la oportunidad de participar en un curso con la modalidad de aprendizaje a distancia, la universidad virtual, posee las estrategias pedagógicas de aprendizaje básicas que le permitirán al profesor y estudiantes actuar con mayor eficacia en el proceso de formación.

7.2 Objetivos

7.2.1 General

Desarrollar los conocimientos, habilidades y actitudes básicas para el manejo eficiente de las tecnologías de informática y comunicaciones a través de la plataforma *e-learning*, universidad virtual, en el apoyo de los procesos de

enseñanza y aprendizaje que desempeña **la Universidad de San Carlos de Guatemala** en la educación a distancia.

7.2.2 Específicos

- “ Proporcionar medios de comunicación que logren la interactividad estudiante – profesor, estudiante – estudiante, estudiante – curso virtual.
- “ Proporcionar herramientas que ayuden al profesor en el manejo y administración de sus cursos virtuales en la plataforma *e-learning*.
- “ Inducir a los profesores a reemplazar los medios tradicionales de su docencia y utilizar los nuevos métodos que nos suministra la tecnología y la comunicación.

7.3 Dirigido

Este curso esta desarrollado para que los profesores universitarios adquieran conocimientos y habilidades en el campo de la enseñanza y educación, y aprendan y exploren los nuevos métodos de enseñanza que se utilizan hoy en día, y despierten en ellos nuevas inquietudes en el uso de la tecnología y de *Internet*.

7.4 Justificación

La ventaja principal que trae estudios como este es la implantación de cursos que fortalezcan la instrucción en una Institución de modalidad presencial.

Uno de los beneficios que trae este proyecto no es más que la facilitación de los aprendizajes y el desarrollo de las nuevas tecnologías aplicadas a la instrucción dentro de una institución que en la actualidad expone sus cátedras de forma presencial.

Este proyecto pretende la apertura de un portal para la realización de cursos que combine la tecnología como una herramienta para un mejor desempeño en el aprendizaje de formación estudiantil como uno de los arranques de este proyecto esta el curso de administración de empresas 1.

7.5 Limitaciones

Están sujetas al uso por parte de los profesores en su utilización, y divulgación para el aprendizaje.

La plataforma aún no cuenta con un exámenes 100% en línea o en tiempo real, pero permite la simulación de ejercicios que se pueden programar a un determinado día y hora para su realización.

7.6 Manual de inducción *e-learning* “Ingeniería *OnLine*”

La utilización de la plataforma e-learning de la Universidad de San Carlos de la Facultad de Ingeniería para la educación a distancia pretende que el profesor:

- .. Publique documentos creados por él o del material de referencia de su curso en diversos formatos como: archivos de texto, pdf, html, doc, etc.
- .. Forme y administre foros de discusión.
- .. Coordine y realice un trabajo colaborativo en grupos.
- .. Administre y use la lista de *e-mail* de sus alumnos.
- .. Elabore ejercicios con evaluación y los disponga a sus estudiantes coordinando de cierta manera su resolución en línea.
- .. Realice y muestre las diversas agendas del curso.
- .. Reciba los documentos de sus estudiantes y comparta su contenido.
- .. Construya un área virtual para cada uno de sus cursos.

Este manual de inducción pretende ser un curso a distancia para los docentes en el uso de la plataforma *e-learning* Ingeniería *OnLine* para la educación a distancia que permita a los profesores y administradores tener un control en el desarrollo de los cursos que se crean en el portal, es por ello que a continuación se describe la estructura de este curso poniendo como ejemplo la creación de un curso real en el portal para ello he tomando como base el curso de Administración de Empresas 1 que imparte el Ingeniero César Ernesto Urquizú Rodas y que ya esta disponible en la universidad virtual:

7.7 ¿Qué es el aula virtual de administración de empresas 1?

Es una solución integral para el dictado del curso de enseñanza o formación a distancia totalmente funcional, simple y muy fácil de utilizar. El aula virtual, está disponible en *Internet* las 24 horas del día, ofrece los servicios y funcionalidades necesarias para el aprendizaje a distancia y

responden a la necesidad del docente y alumnos de una comunicación directa y atención personalizada inmediata.

7.7.1 Ventajas

- ◆ Reduce notablemente los costos de la formación.
- ◆ No requiere de un espacio físico y evita los desplazamientos.
- ◆ Amplía notablemente su alcance dando mayores posibilidades a los que se encuentran más alejados de los Centros de formación.
- ◆ Permite el acceso al curso con total libertad de horarios.
- ◆ Proporciona un entorno de aprendizaje y trabajo cooperativos.
- ◆ Distribuye la información de forma rápida y precisa a todos los alumnos.
- ◆ Prepara al educando para competir en el mercado de manera más ágil, rápida y eficiente.
- ◆ Convierte la docencia virtual en una opción real de tiempo.

7.7.2 Contenido

- ◆ El programa del curso, material de apoyo, bibliografía auxiliar, actividades prácticas, etc., que suministra el profesor.
- ◆ Una cartelera virtual donde se exponen los trabajos dejados al alumno y notas al profesor.
- ◆ Un listado de páginas *web* relacionadas al curso, sugeridas por el profesor.
- ◆ Cd interactivo con el contenido de los manuales para el aprendizaje del aula virtual y del campus.

7.7.3 Información

- ◆ Una cartelera de noticias, con la cual el profesor y/o los alumnos mantienen continuamente informados a todos los miembros del aula.
- ◆ Una agenda virtual que guía las actividades y desarrollo del curso de Administración de Empresas 1.
- ◆ Envío de mensajes vía correo electrónico de avisos de cualquier índole relacionados siempre al curso de Administración de Empresas 1.

7.7.4 Área de recurso

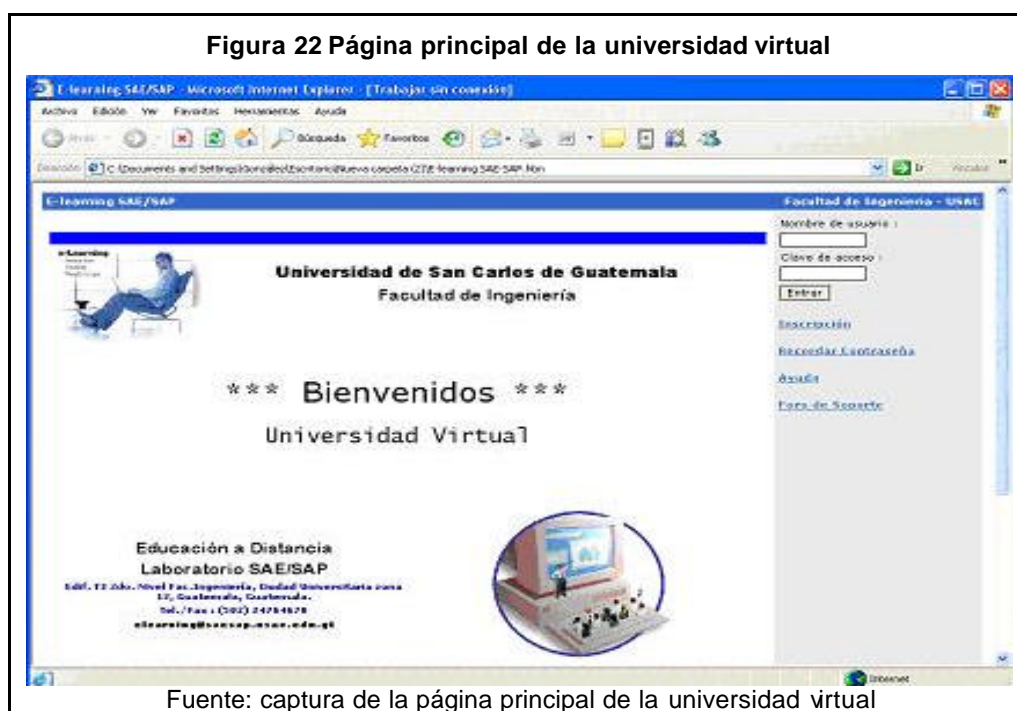
- ◆ Un espacio de fácil manejo, para colocar información y bajar archivos.
- ◆ Un área de recursos que pueden ser bajados por los miembros del aula: Ejemplos: documentos de las clases impartidas, folletos, etc.
- ◆ Un completo manual de ayuda para el manejo de todos los recursos del aula y de todo lo que se requiera para facilitar la operatividad y el aprendizaje.

7.7.5 Utilización del aula virtual de administración de empresas 1

- ◆ En primer lugar, debemos tener en cuenta que cada aula virtual, es un espacio reservado y exclusivo de los participantes de la misma. Los alumnos acceden a ella en cualquier día y horario, a través de una "clave" personal de acceso.
- ◆ Una vez dentro del aula se pueden observar las "contenidos, tareas y trabajos del curso" que ha colocado el profesor. El alumno puede acceder fácilmente por medio de menús interactivos que facilitan su navegación en el sitio.

7.8 ¿Cómo ingresar al campus virtual?

Para entrar a la página de la universidad virtual de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala para la educación a distancia debe de ingresar la dirección *web* del campus virtual Ingeniería *OnLine* en su navegador <http://saesap.usac.edu.gt/dokeos/index.php> y presionar la tecla de **enter** y aparecerá la página siguiente:



Como se puede ver en la imagen, se da la bienvenida a la universidad virtual y se le solicita que ingrese el nombre del usuario y su correspondiente clave, si **no esta inscrito** por favor haga clic en enlace **inscripción** y a continuación se le mostrara una pantalla solicitando sus datos personales y su clave correspondiente tal como se ve en la siguiente imagen:

Figura 23 Formulario de inscripción

Inscripción

Apellido : Solórzano Solórzano

Nombre : Juan Carlos

Id : 99127683

Nombre de usuario : juan_solorzano

Clave de acceso : ●●●●●●

confirmación : ●●●●●●

Email : Juan2003@yahoo.com

Estatus : Inscribirse a cursos (estudiante)

Al terminar de haber llenado el formulario de inscripción y presionado el botón de “ok” ahora ya puede hacer uso del sistema únicamente debe de ingresar el nombre de su usuario y su respectiva contraseña que se le solicita en parte superior derecha de esta manera:

Figura 24 Ingreso de usuario y password

Facultad de Ingeniería - USAO

Nombre de usuario :

Clave de acceso :

[Inscripción](#)

[Recordar Contraseña](#)

[Ayuda](#)

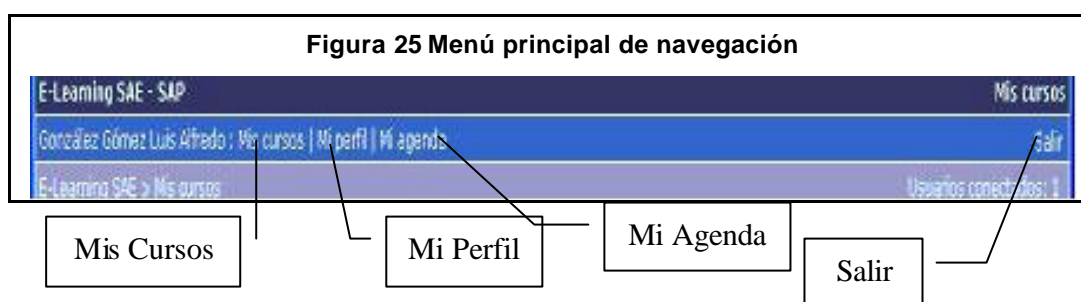
7.9 Recordar usuario y contraseña

Si se le olvido su contraseña puede ingresar a la página principal de la universidad virtual, hacer clic sobre el botón “**recordar contraseña**” y le aparecerá un campo para escribir su *e-mail* registrado; y a vía de correo electrónico, recibirá nuevamente todos sus datos. Si no recuerdas el correo que registro, puedes escribirle un mensaje al Administrador de la universidad virtual.

7.10 ¿Cómo navegar en la plataforma?

7.10.1 Menú principal de la barra superior

En esta barra se le recuerda sus apellidos y nombres seguidos de una serie de opciones entre las cuales se explican a continuación:



7.10.2 Mis cursos

Indica los cursos que imparte el profesor y que el puede administrar a su conveniencia según opciones habilitadas por el administrador de la plataforma.

7.10.3 Mi perfil

En esta opción se restringen ciertas opciones que el administrado así lo considere es por ello, que solo se permite cambiar lo que el administrador del sitio así lo crea conveniente.

Pulsando el *link mi perfil* va a una página donde puede:

- Actualizar apellidos y nombres
- Incluir su fotografía
- Cambiar la contraseña y
- Cambiar la dirección del email, etc.

Cambie cualquier dato que necesite modificar en los campos del texto. Una vez que está conforme con sus cambios, puede pulsar el botón “OK”. La página se actualizará y declarará que su información se ha puesto al día.

Pulse el botón “**regresar a la página de inicio**” o realice otros cambios más si lo desea. En el fondo de la página una sección de información que muestra sus estadísticas de uso del sistema.

En la figura se ve con más detalles:

Figura 26 Mi perfil



7.10.4 Mi agenda

Haciendo clic sobre el *link* del nombre, vamos a ver la opción “mi agenda” la agenda aparece tanto en el área del curso y como herramienta de referencia global para el profesor (“mi agenda” en la parte superior de la página).

Figura 27 Mi agenda - barra menú principal

← Previous		Octubre 2005					Siguiete →	
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo		
					1	2		
3	4	5	6	7 - Hoy	8	9		
10	11	12	13	14	15	16		
17	18	19	20	21	22	23		
24	25	26	27	28	29	30		
31								

7.10.5 Salir

Esta opción se utiliza para finalizar cada sesión que haya echo en el aula virtual. De esta manera volverá a la página inicial, saldrá con seguridad de que ningún otro usuario acceda a sus cursos y modifique algo que no quiera.

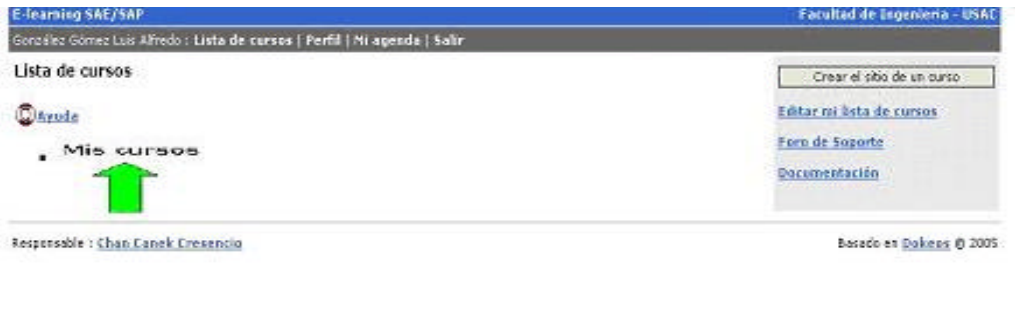
7.11 ¿Cómo gestionar el curso de administración de empresas 1?

Para administrar mis cursos primero debemos de crear el espacio virtual para el curso que deseamos impartir en este caso Administración de Empresas 1 y para ello se describe con una serie de pasos que debe de seguir tal como se muestra a continuación:

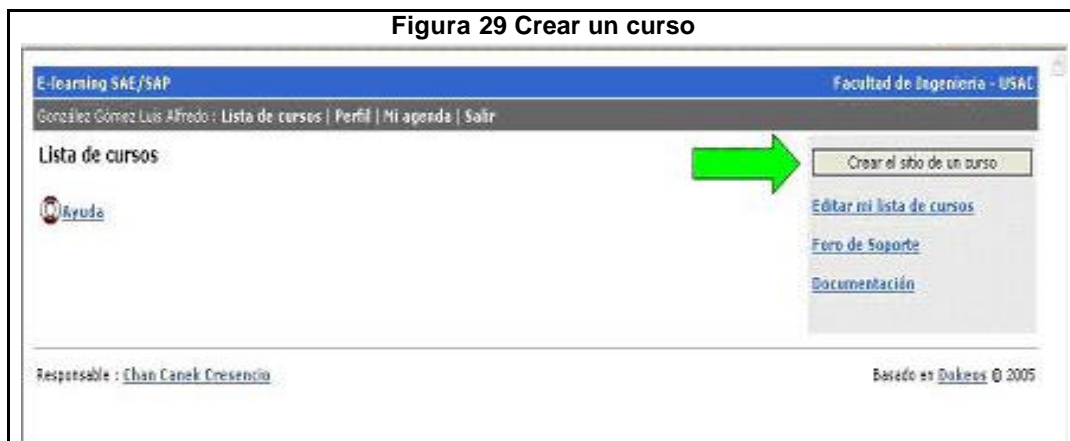
7.11.1 Creación y manejo de un curso

Cuando se entra por primera vez como profesor aparece la pantalla siguiente:

Figura 28 Lista de cursos



La flecha verde que se ve en la pantalla de arriba indica que aun no aparece ningún curso esto se debe a que primero debemos crear uno, para ello presionamos en la opción *crear el sitio de un curso* que aparece en la parte superior derecha de esta pantalla, [En la versión 1.6.1 aparece solamente *crear un curso*] como se muestra a continuación:



7.11.2 Crear un curso

Al presionar crear un curso aparecen una pantalla donde se le solicitan los datos del nuevo curso, el nombre del curso, la categoría o escuela a la que pertenece, el código del curso, el nombre del profesor al terminar de llenar el formulario presione el botón **ok** que indica la flecha verde tal como se ve en la figura a continuación:

Figura 30 Crear el espacio virtual para un curso

Crear el sitio de un curso

Todos los campos son obligatorios


Título :
 Por ej: *Historia de la literatura*

Categoría :
 Este campo puede contener la facultad o cualquier otra categoría en la que se induya el curso

Código del curso :
 max. 12 caracteres, p. ej. ROM2121

Profesor(es) :

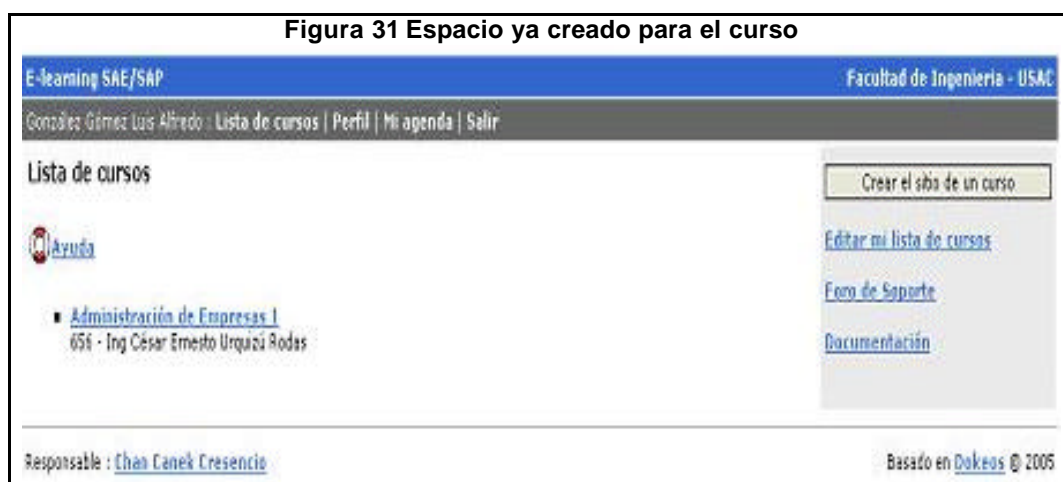
Idioma :



7.11.3 Volvemos al inicio

Quando hemos terminado de crear el espacio de un nuevo curso regresamos a mis cursos y como se ve en la figura:

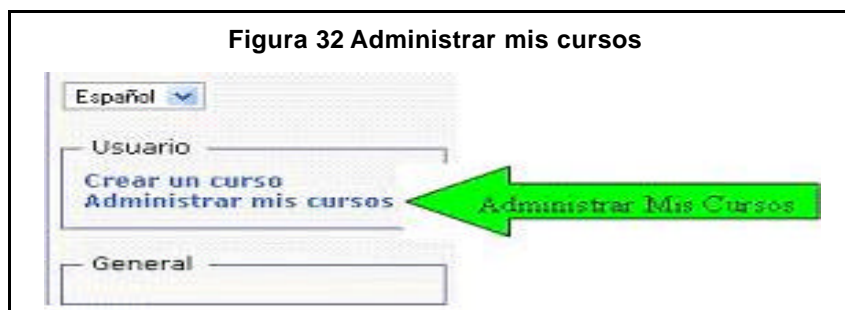
Figura 31 Espacio ya creado para el curso



The screenshot shows a web interface for course management. At the top, there is a blue header with 'E-learning SAE/SAP' on the left and 'Facultad de Ingeniería - USAC' on the right. Below the header, there is a navigation bar with 'González Gómez Luis Alfredo : Lista de cursos | Perfil | Mi agenda | Salir'. The main content area is titled 'Lista de cursos' and contains a list of courses. The first course is 'Administración de Empresas 1' with the code '656' and the professor 'Ing César Ernesto Urquizú Rodas'. To the right of the course list, there is a sidebar with several buttons: 'Crear el sitio de un curso', 'Editar mi lista de cursos', 'Foro de Soporte', and 'Documentación'. At the bottom of the page, there is a footer with 'Responsable : Chan Canek Cresencio' on the left and 'Basado en Dokeos © 2005' on the right.

7.11.4 Administrar mis cursos

Ahora seleccionaremos la segunda opción administrar mis cursos de la página principal del profesor que aparece en la parte superior derecha como se ve a continuación:

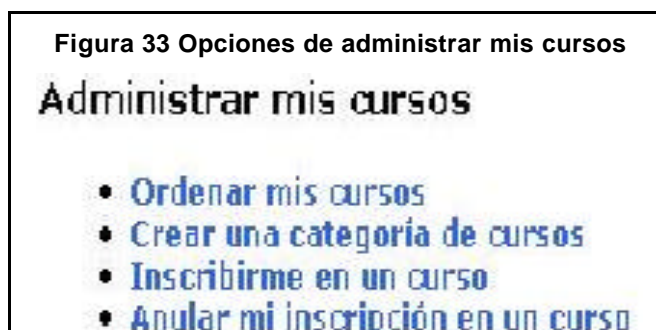


7.11.5 Opciones de Administrar mis Cursos

Principales opciones de administrar mis cursos:

- **Ordenar mis cursos:** ordena los cursos en forma ascendente y descendente.
- **Crear una categoría de cursos:** define la categoría a la que pertenece un curso.
- **Inscribirme en un curso:** le da la posibilidad al profesor de ser alumno de un curso que el crea de su interés, pero se hace notar que esta opción esta habilitada si el administrador del sitio lo permite.
- Anular mi inscripción en un curso: cancela la inscripción de un curso.

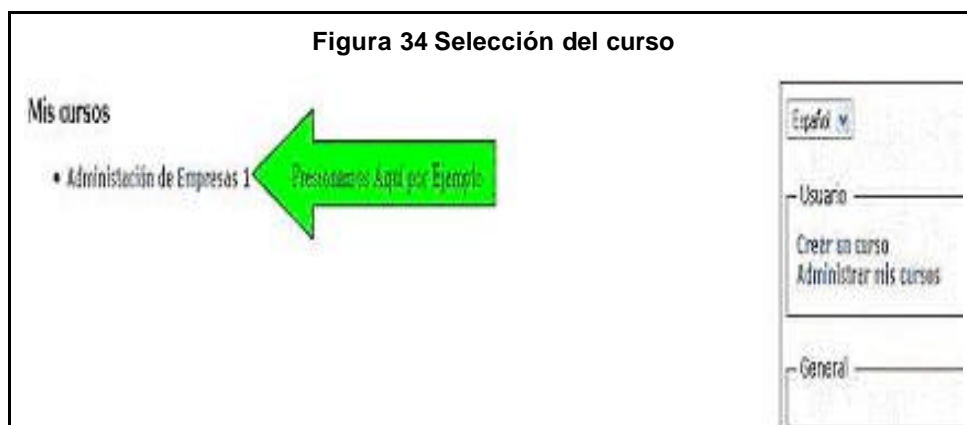
Estas son las opciones de administrar mis cursos específicamente para el curso de Administración de Empresas 1, como se ve a continuación:



7.11.6 Ingreso a un curso

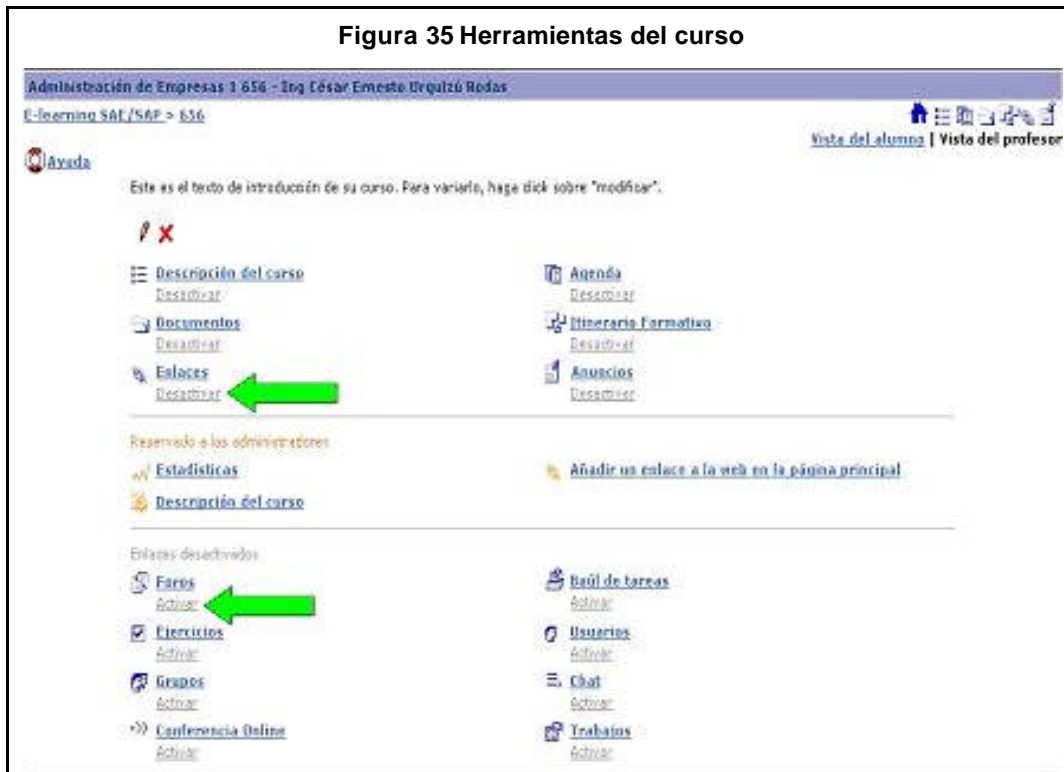
Presionamos el *link* **mis cursos**, que aparece en la barra de navegación principal de arriba, a la par donde aparece su nombre y nos desplegara los cursos que impartimos.

Ahora seleccionamos el curso al que deseamos administrar y colocar el material respectivo del curso, presionamos en el curso de *Administración de Empresas 1* como se muestra en la figura:





Esto nos envía a la siguiente pantalla donde se encuentran todas las herramientas que se le pueden colocar al curso de Administración de Empresas 1 muchas de ellas se encuentran activas y otras no dependiendo de los permisos que el administrador del sitio lo autorice pero si el profesor desea una de estas opciones que no estén activas puede solicitárselas al administrador de la universidad virtual que se encuentre responsable del sitio, a continuación se muestran las herramientas que posee el portal para este curso:

Figura 35 Herramientas del curso



Nota:

“La exactitud de lo que el estudiante verá variará y dependerá en cómo el curso fue configurado por el profesor”, como se ve en la imagen donde señalan las flechas verdes si el profesor desea activar el *foro* para que los estudiantes lo visualicen únicamente debe de presionar el botón *activar* que se encuentra debajo de la herramienta *foro* como lo indica la segunda flecha verde que se muestra en la imagen, y por el contrario si se desea desactivar una herramienta como ejemplo *enlaces* únicamente se presiona sobre el *link* debajo de la herramienta que dice *desactivar* como se ve en la primera flecha de la imagen de arriba [En la versión 1.6.1 aparece un ojo abierto  indica visualizar o activado y un ojo cerrado  oculto o desactivado].

Dependiendo de lo que el Ingeniero active o desactive hay tres secciones principales:

- **Una barra de la navegación** en la parte superior de la pantalla. Esto le recuerda su nombre y apellido y proporciona enlaces a la página del departamento y la página principal del portal. También le recordarán el código del curso y su título, junto con el nombre del profesor que está a cargo del curso. Debajo de esto, hay una lista de hipervínculos que le permite navegar atrás a la página principal de los cursos, y jerárquicamente a través de las páginas previamente visitadas.
- **Texto de introducción.** La sección del medio de la página lleva un mensaje de bienvenida para su curso de administración de empresas 1 que le he colocado al profesor para que los alumnos lo visualicen.
- **Herramientas.** La sección inferior de la página contiene una serie de enlaces que lo mandan a las diferentes áreas del curso de Administración de Empresas 1. El contenido exacto de esta área cambiará dependiendo de lo que el administrador del sitio ha decidido

7.11.7 Descripción del curso

Esta sección describe el contenido del curso de Administración de Empresas 1, es el programa del curso, además posee una vista de alumno que le muestra como verá el alumno la descripción del curso como se ve en la siguiente figura:

Figura 36 Descripción del curso

The screenshot shows a web interface for an e-learning system. At the top, there is a blue navigation bar with the text 'E-learning SAE/SAP' on the left and 'Facultad de Ingeniería - BSAC' on the right. Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail: 'Urquiza Redes César Ernesto > Lista de cursos > Perfil > Mi agenda > Salir'. The main title of the page is 'Administración de Empresas I 656 - Ing César Ernesto Urquiza Redes'. Below the title, there is a button labeled 'Crear y editar con formularios'. The main content area is titled 'Descripción' and contains the following text:

Descripción

Este curso tiene como base la ciencia administrativa, reconoce e interpreta el desarrollo histórico de la administración como ciencia para concebirla como medio de la empresa que persigue satisfacer una función socioeconómica. Hace énfasis en los enfoques administrativos modernos y toma en cuenta los procesos gerenciales como instrumentos de buena dirección.

Proporciona al estudiante las bases gerenciales teóricas de las áreas académicas relacionadas con la administración, que son estudiadas en los otros cursos de la carrera.

Calificación y Objetivos

OBJETIVOS GENERALES

Que el estudiante:

- ★ Obtenga los principios fundamentales y básicos que rigen la ciencia administrativa.
- ★ Se familiarice con el proceso lógico de la administración en su vida laboral y personal.

7.12 ¿Qué es la agenda de administración de empresas 1?

7.12.1 Agenda




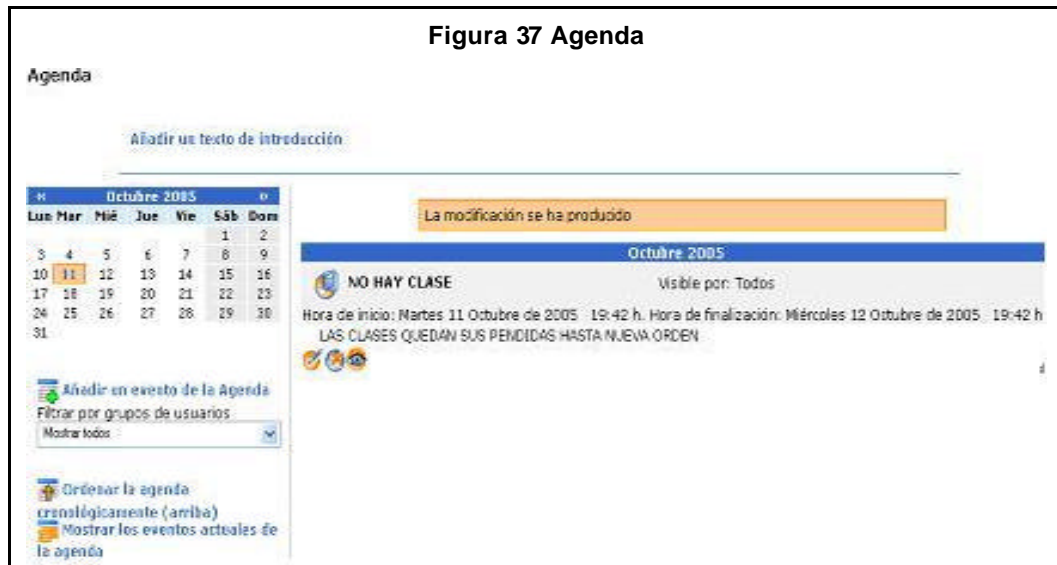
Pulse el botón en este *link* para permitirle ver la agenda del curso. Puede agregar un nuevo evento haciendo clic en el icono ó imagen del lápiz  y colocar el mensaje que quiera que sus alumnos visualicen, el icono de la  le permite eliminar un evento puesto con anterioridad, y el icono del ojo  le permite que el estudiante visualice o no el mensaje.

Figura 37 Agenda




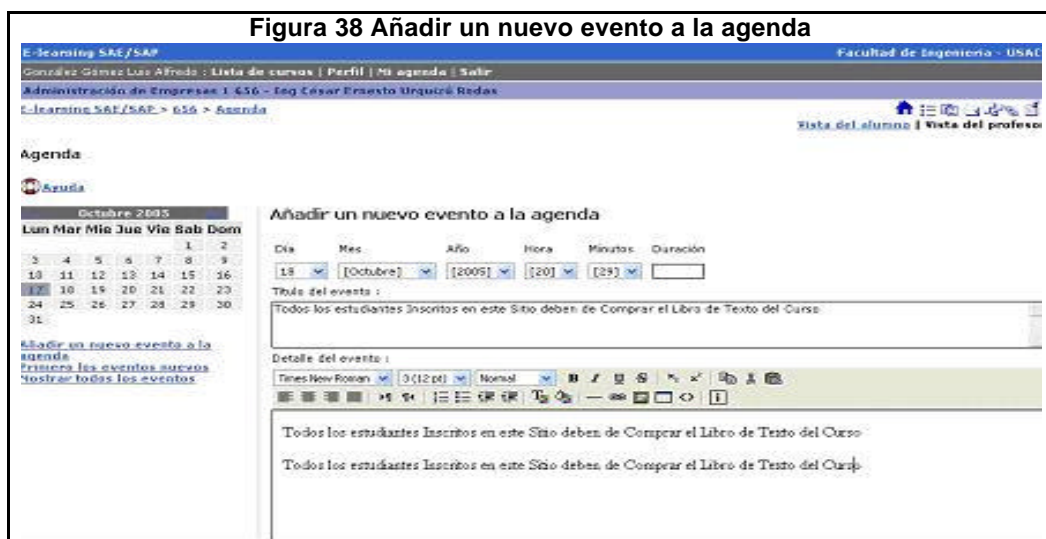
Para agregar un nuevo evento a la agenda presionando en el icono del lápiz  y nos presenta la siguiente pantalla donde colocamos el día, mes, año, hora, minutos, segundos y duración, colocamos el título del mensaje, y luego la descripción del mensaje presionamos en el botón de aceptar y con esto hemos terminado de crear un anuncio o un evento en la agenda del curso de Administración de Empresas 1 como se ve en la imagen siguiente:

Figura 38 Añadir un nuevo evento a la agenda



Los mensajes o avisos colocados en la agenda se pueden visualizar en dos vistas, la vista del profesor que crea el mensaje en la agenda y la forma en que los estudiantes lo visualizarán para ello el profesor, sólo debe de presionar en la vista de alumnos para darse una idea de cómo lo visualizarán sus alumnos esto se aprecia mejor con las siguientes imágenes en donde se ve las dos vistas de la agenda:

Figura 39 Evento ya agregado - vista profesor -

The screenshot displays a web interface for an e-learning system. At the top, there is a navigation bar with the text 'E-learning SAE/SAP' and 'Facultad de Ingeniería - USAC'. Below this, there are links for 'Condelez Gómez Luis Alfredo', 'Lista de cursos', 'Perfil', 'Mi agenda', and 'Salir'. The main content area shows the course 'Administración de Empresas I 456 - Ing César Ernesto Urquiza Rodas' and the path 'E-learning SAE/SAP > 456 > Agenda'. There are icons for home, search, and other functions, along with links for 'Vista del alumno' and 'Vista del profesor'. The 'Agenda' section features a calendar for October 2005. The 18th is highlighted, and an event is listed for 'Martes Octubre 18, 2005 08:29'. The event text reads: 'Todos los estudiantes Inscritos en este Sitio deben de Comprar el Libro de Texto del Curso'. A yellow box highlights the event title 'Evento de la agenda borrado'. At the bottom, there are links for 'Añadir un nuevo evento a la agenda', 'Primero los eventos nuevos', and 'Mostrar todos los eventos'. The footer includes 'Gestor | Chan Canek Presencia' and 'Basado en Moodle © 2015'.



7.13 ¿Qué son los anuncios?

7.13.1 Anuncios

Esta opción les permite al profesor, el envío de anuncios y avisos a todos sus estudiantes *vía email* (correo electrónico).

Para agregar un anuncio presione en el **links agregar anuncio**, le mostrara un editor donde puede redactar su mensaje, si desea enviarlo a sus estudiantes por favor seleccione el botón que dice **grupos / usuarios** y marque la casilla enviar por correo electrónico. También puede adjuntar este mensaje a un foro un ejercicio un *chat*, etc., para hacer esto únicamente debe de presionar el botón **adjuntar** y le mostrará las otras herramientas de la plataforma únicamente debe de seleccionar la que desee. A continuación se muestran en la figura ejemplos de anuncios por parte de un profesor:

Figura 41 Anuncios

E-learning SAE/SAP Facultad de Ingeniería - USAC

González Gómez Luis Alfredo - Lista de cursos | Perfil | Mi agenda | Salir

Administración de Empresas 1 656 - Ing César Ernesto Urquiza Rojas

E-learning SAE/SAP > 656 > Anuncios

Vista del alumno | Vista del profesor

Anuncios

[Ayuda](#)

[Enviar mensajes a determinados usuarios](#)

Añadir un anuncio

Envía este anuncio por email a los estudiantes registrados:

Asunto para este mail:

Tines New Roman 12 (12 pt) Normal **B** *I* U

El Examen del primer Parcial será el día Viernes 21 de Octubre del 2005.

Los anuncios igual que los eventos de la agenda se puede ver por dos vistas la del profesor y la vista del alumno tal como se muestra a continuación:

Figura 42 Vista del profesor de la colocación de un anuncio

E-learning SAE/SAP Facultad de Ingeniería - USAC

González Gómez Luis Alfredo - Lista de cursos | Perfil | Mi agenda | Salir

Administración de Empresas 1 656 - Ing César Ernesto Urquiza Rojas

E-learning SAE/SAP > 656 > Anuncios

Vista del alumno | Vista del profesor

Anuncios

[Ayuda](#)

[Enviar mensajes a determinados usuarios](#)

El anuncio ha sido añadido y enviado a los estudiantes registrados.
Hay 1 usuarios registrados en el curso, 0 tienen una dirección de correo inválida a una dirección de correo sin especificar

[<< Volver a la lista](#)

Gestor: [Chen Conek \(Presencia\)](#) Basado en [DokuWiki](#) © 2005

Figura 43 Vista del alumno de un anuncio colocado para el curso

The screenshot shows a Moodle course page for 'E-learning SAE/SAP' at the 'Facultad de Ingeniería - USAC'. The user 'González Gómez Luis Alfredo' is logged in, with navigation links for 'Lista de cursos', 'Perfil', 'MI agenda', and 'Salir'. The course title is 'Administración de Empresas I 656 - Ing César Ernesto Urquiza Radas'. The breadcrumb trail is 'E-learning SAE/SAP > 656 > Anuncios'. There are navigation icons and links for 'Vista del alumno' and 'Vista del profesor'. The main content area is titled 'Anuncios' and features a 'Ayuda' icon. A red announcement is displayed: 'Publicado el : Lunes Octubre 17, 2005', 'Examen El Día Viernes', 'El Examen del primer Parcial será el día Viernes 21 de Octubre del 2005', and 'Publicado el : Lunes Octubre 17, 2005'. Below the announcement, it says 'Esto es un ejemplo de anuncio a todos los usuarios de su curso.' At the bottom, the course manager is identified as 'Chan Canek Cresencia' and the system is noted as 'Basado en Moodle © 2005'.

7.14 Utilizar el baúl de tareas de administración de empresas 1

7.14.1 Baúl de tareas

El baúl de tareas muestra los archivos que enviaron los alumnos y los archivos que envía el profesor responsable del curso a otros miembros. El profesor puede enviar archivos a cualquier miembro del curso, el alumno sólo puede enviar archivos al profesor, a no ser que el administrador permita el envío de archivos entre estudiantes. El administrador puede subir archivos sin un destinatario concreto.

Si la lista de archivos recibidos y enviados es demasiado grande, puedes borrar todo o alguno de la lista. El archivo no estará borrado si los demás pueden verlo.



7.15 Documentos

Éste es un almacén de archivos que el profesor posee y hará disponible para impartir el curso correspondiente. Dependiendo como haya sido configurado, esta área puede contener los archivos, directorios, o una combinación de los dos.

Puede editar, borrar, mover y permitir que el alumno visualice o no el archivo que se han colocado.

Para ayudar a los alumnos puede colocar una descripción del documento que esta subiendo, para que le sea más fácil su localización.

A continuación se muestra los documentos que posee el curso de Administración de Empresas 1, en la figura se ve claro los documentos que posee este curso:

Figura 45 Documentos del curso de Administración de Empresas 1

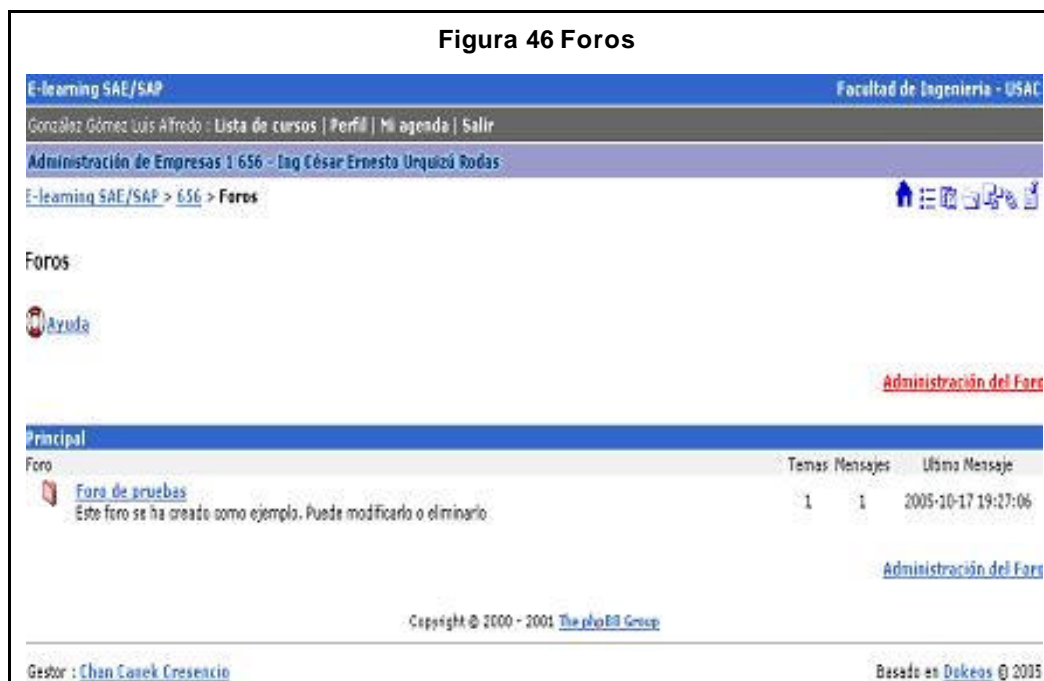
Nombre	Tamaño	Fecha
Cap-01.pdf Capítulo No. 1: Administración en un Entorno Dinámico	290.6k	17.10.2005
Cap-02.pdf Capítulo No. 2: Evolución de la Administración.	201.47k	17.10.2005
Cap-03.pdf Capítulo No. 3: Fuerza del Entorno.	237.82k	18.10.2005
Cap-04.pdf Capítulo No. 4: Administración Global	213.07k	18.10.2005
Cap-05.pdf Capítulo No. 5: Emprendedores	130.0k	18.10.2005
Cap-06.pdf Capítulo No. 6: Ética y Responsabilidad social de las Empresas	190.95k	18.10.2005
Cap-07.pdf Capítulo No. 7: Planeación y estrategias	218.9k	18.10.2005
Cap-08.pdf Capítulo No. 8: Fundamentos de la toma de decisiones.	177.03k	18.10.2005
Cap-09.pdf Capítulo No. 9: Recursos para la planeación y la toma de decisiones	165.3k	18.10.2005
Cap-10.pdf Capítulo No. 10: Fundamentos del diseño organizacional	139.41k	18.10.2005

7.16 Foros

El foro es una herramienta donde el profesor y el alumno pueden discutir de un tema de su interés con uno o varios alumnos al mismo tiempo. Para ello el profesor debe de organizar en grupos y subgrupos dependiendo de la categoría, el tema y la respuesta.

Él puede administrar el foro de la mejor manera que desee ya que posee una interfaz amigable y muy fácil de navegar, y de comprender.

En la siguiente figura se muestra la pantalla principal de un foro:



7.16.1 Creando una categoría

Para crear una categoría para crea un foro en el curso de Administración de Empresas 1, se deben de seguir los siguientes pasos:

1. Ingrese el nombre para la categoría en campo de texto .
2. Pulse el botón **Agregar**
3. La categoría no aparecerá hasta que la persona que creo la categoría la habilite y agregue a los foros.

7.16.2 Borrando una categoría

- ◆ Pulse el botón **Borrar**. No se le indica que se requiera ninguna confirmación al presionar este botón de borrar se borra completamente.

7.16.3 Modificar una categoría

1. Pulse el botón **Modificar**
2. Cambie el nombre de la categoría
3. Presione en **Archivar**

Figura 47 Organización de los foros

Organización de los foros

Asistencia

Categoría de los foros

Para añadir foros, haz click en "Foros" en la categoría escogida. Una categoría que no tenga foros no podrá ser vista por los estudiantes

Categorías	Número de foros	Modificar	Borrar
1. Foros de grupos	0 Foros		
2. Principal	1 Foros		

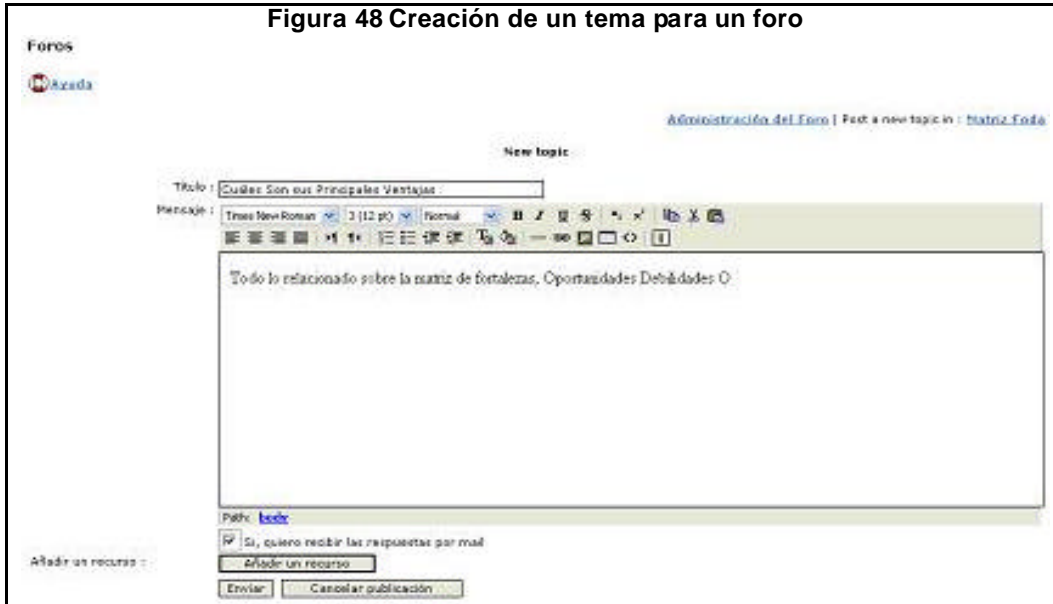
Añadir una categoría

Categoría:

Gestor: [Lun Cank Cresencia](#) Basado en [DokuWiki](#) © 2005

7.16.4 Creando un tema en la categoría de un foro

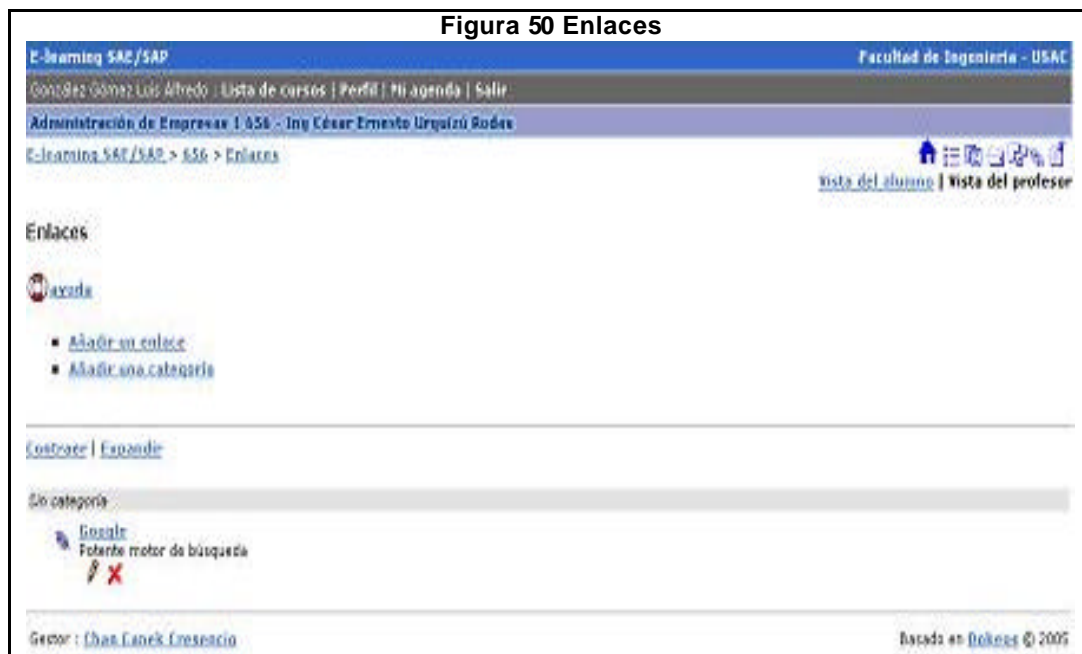
1. Ingrese el nombre del tema en el campo de texto a la par de donde dice título
2. Describa el mensaje en el editor que se le muestra
3. Puede añadir un recurso para ello solamente debe de presionar el botón *añadir un recurso* o bien continuar con el paso 4.
4. Presione el botón *enviar* y el tema será enviado al foro creado.



7.17 Enlaces

Esta opción le permite crear una bibliografía o biblioteca de recursos en Internet a estudiantes por parte del profesor como materiales de apoyo o

refuerzo al material didáctica que se haya colocado a un curso. La lista de enlaces puede ser ordenada y organizada por categorías para ayudar a los estudiantes y profesor a encontrar la información correcta en el lugar correcto. El administrador y profesor puede actualizar, borrar y colocarle una descripción al enlace para una mejor descripción del mismo como se muestra en la siguiente figura:



7.17.1 Creando un enlace

Vamos a crear un enlace para ello presionamos en el *link* añadir un enlace que se ve en la imagen de arriba y para ello se siguen los siguientes pasos:

1. Colocar la dirección o *link* al sitio que queremos crear el enlace
2. Colocarle un nombre específico al enlace
3. Describir un mensaje para tener más claro el enlace.

4. Se puede colocar en una categoría o no de depende si decide colocarlo en una categoría seleccione la categoría presionando el botón categoría para elegir una si no desea colocarlo en una categoría prosiga con el paso No. 5.
5. Y para finalizar de crear el enlace presione el botón de aceptar y esta terminado el enlace.

El enlace se puede ver desde dos vistas la del profesor que crean los enlaces y la vista del estudiante que es la persona que solo ve el enlace físico y no puede modificarlo opciones que poseen el profesor en las siguientes pantallas se puede ver las diferentes vistas:

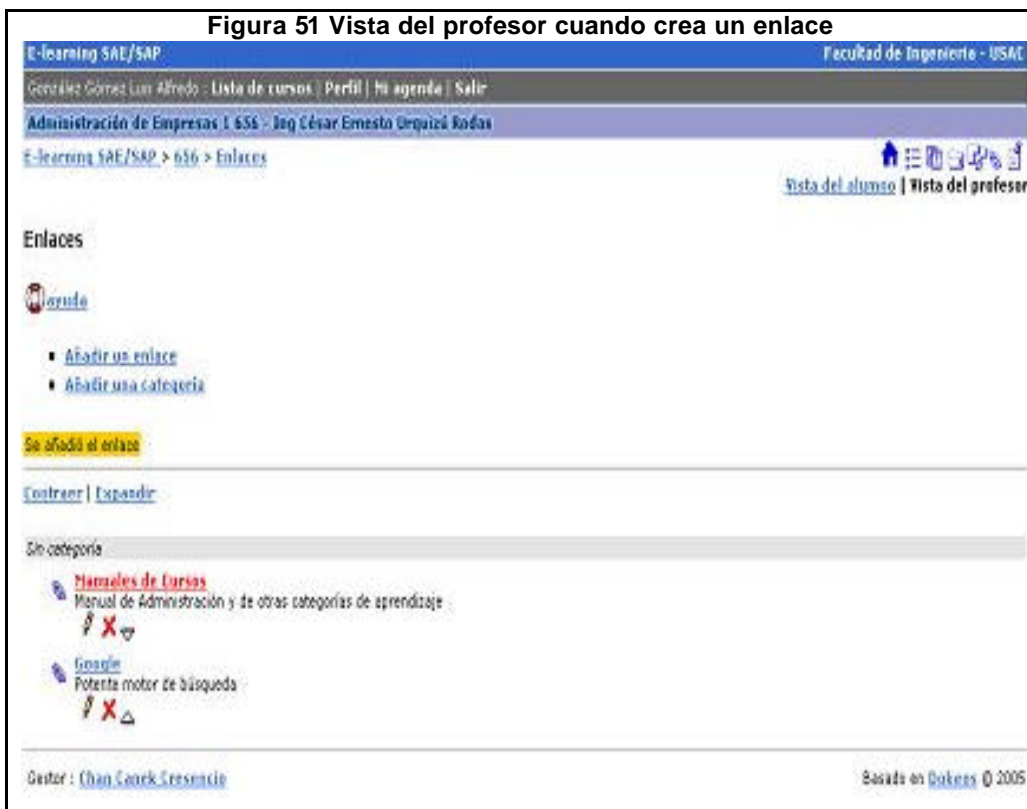


Figura 52 Vista alumno del enlace creado por el profesor

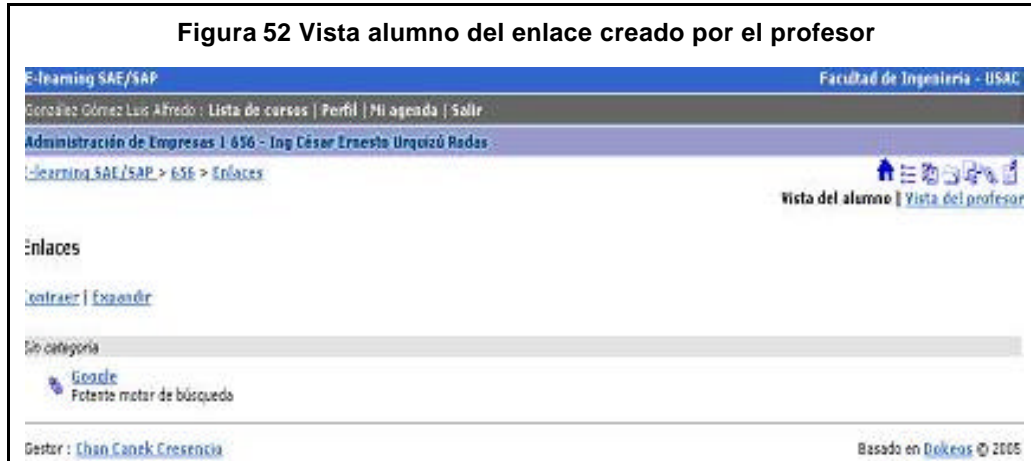
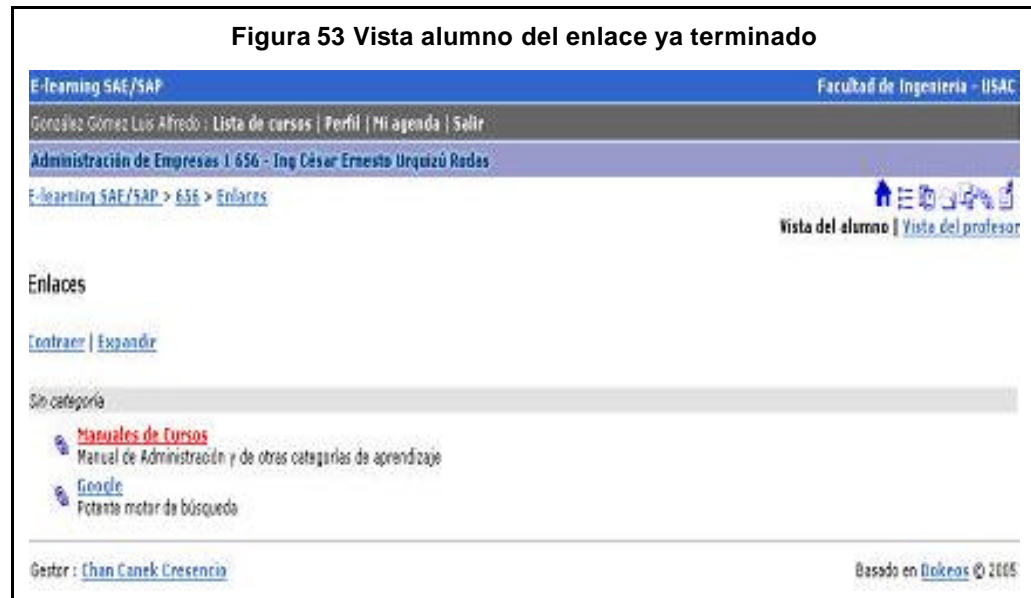


Figura 53 Vista alumno del enlace ya terminado



De igual manera para el administrador tiene la vista del administrador y la del profesor, en las pantallas de arriba se ven las vistas que posee el módulo de profesores en la cuál esta la vista de él como profesor y la del estudiante.

7.18 Usuarios

Esta opción le permite verificar quién esta registrado en el la universidad virtual en lo que respecta al administrador y verifica a los estudiantes que están

inscritos en un curso o en varios cursos. Tiene la opción de que el administrador pueda inscribir al profesor y el profesor pueda apuntar a sus alumnos o dejar que ellos se inscriban en el curso

Para contactar a alguien, pulse el botón en su nombre y le mostrará los datos del personales del alumno y si fuera el caso del administrador le mostrará los datos de los profesores y estudiantes ya que el administrador es el que controla el portal de la universidad virtual.

Por medio de esta opción el profesor puede visualizar a sus alumnos y ver el seguimiento de las opciones del curso de administración de empresas 1.

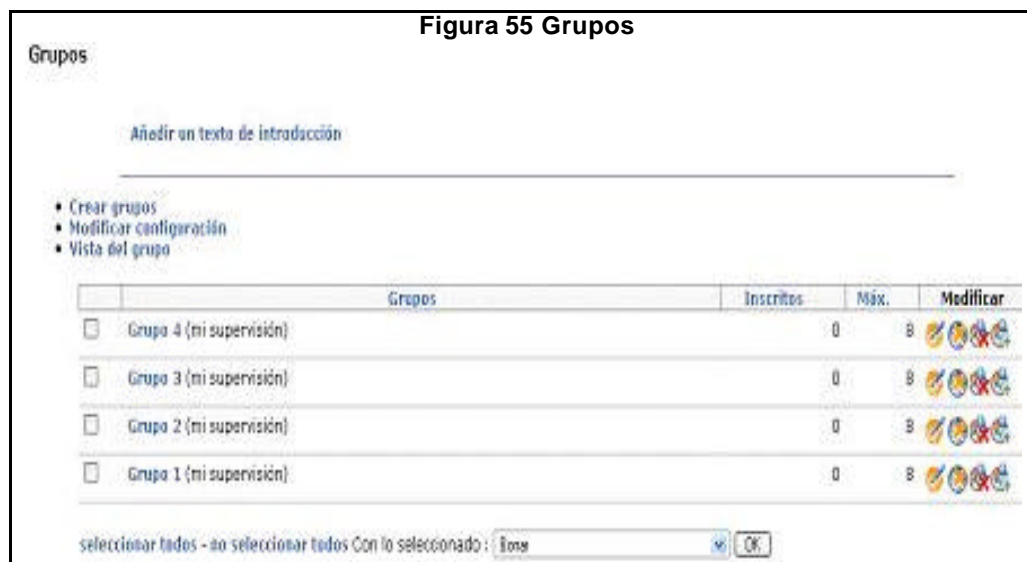
Figura 54 Usuarios

Nombre de usuario	Papel (Rol)	Grupo	Tutor	Responsable del curso	Editar	Dar de baja	Seguimiento
1 Rodrigo Rada César Ernesto	Profesor	-	Tutor	Responsable del curso			
2 Archer de la Hoga Henry Daniel	-	-	-	-			
3 Larrea Kelly	-	-	-	-			
4 Carrasco Marcela	-	-	-	-			
5 CASTILLO ALFARO MARLON FERNANDEZ	-	-	-	-			
6 HEN LOPEZ JOSE DAVID	-	-	-	-			
7 COLOMO AMANDA	-	-	-	-			
8 Lambán Ruben	-	-	-	-			
9 BORGES GONZALEZ BENJAMIN GABRIEL	-	-	-	-			
10 García Quiñonez Oscar Daniel	-	-	-	-			
11 Gonzalez Carlos	-	-	-	-			
12 Herrera Rodríguez Luis Eduardo	-	-	-	-			
13 Javel Herbert	-	-	-	-			

7.19 Grupos

El profesor puede crear grupos de estudiantes y luego apuntarlos o permitirles a los alumnos formar sus grupos y poder agregarse al grupo que los alumnos deseen. Esta opción le permite administrar de mejor manera al ingeniero el control de sus alumnos por medio de la creación de grupos

En la figura se muestra los grupos de estudiantes y las opciones de grupos:



7.19.1 Opciones de la herramienta grupo

Crear grupos: esta opción permite crear nuevos grupos al presionar o hacer clic sobre ella le solicita la cantidad de grupos a crear.

- Luego le pregunta el nombre del grupo

El profesor del grupo

- Cantidad máxima de integrantes
- Luego se presiona el botón **crear**. Como se muestra a continuación:

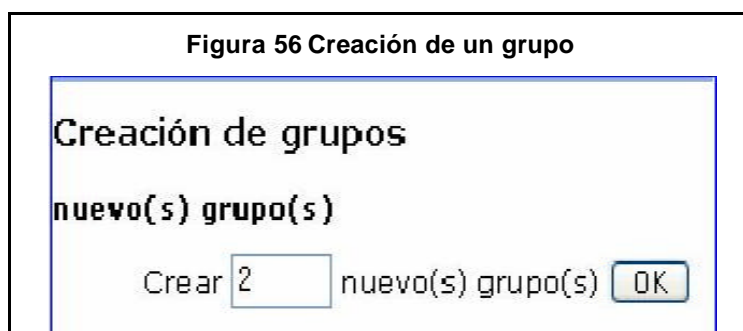


Figura 57 Continuación de la creación de un grupo

Creación de grupos

Nombre del Grupo	Tutor	plazas (opcional)
	<input type="checkbox"/> igual para todos	<input type="checkbox"/> igual para todos
Grupo 5	(ninguno)	4
Grupo 6	Luis Alfredo González Gómez	3

.. Modificar configuración

aquí se puede cambiar el tamaño de los integrantes de los grupos colocarle límites agregarlos a los foros públicos o privados y a los documentos del curso

- ◆ **Vista del grupo:** Muestra en pantalla a todos los grupos creados.

Figura 58 Modificar configuración

Modificar configuración

Límite:
Un usuario puede ser miembro de un máximo de grupos

Configuración por defecto para los nuevos grupos:

Límite

Sin límite
 Mx. plazas (opcional)

Adscripción

Los propios usuarios pueden adscribirse al grupo que quieran
 Los propios usuarios pueden anular la adscripción a un grupo

Herramientas:

Foro del grupo :

No disponible
 Público
 Privado

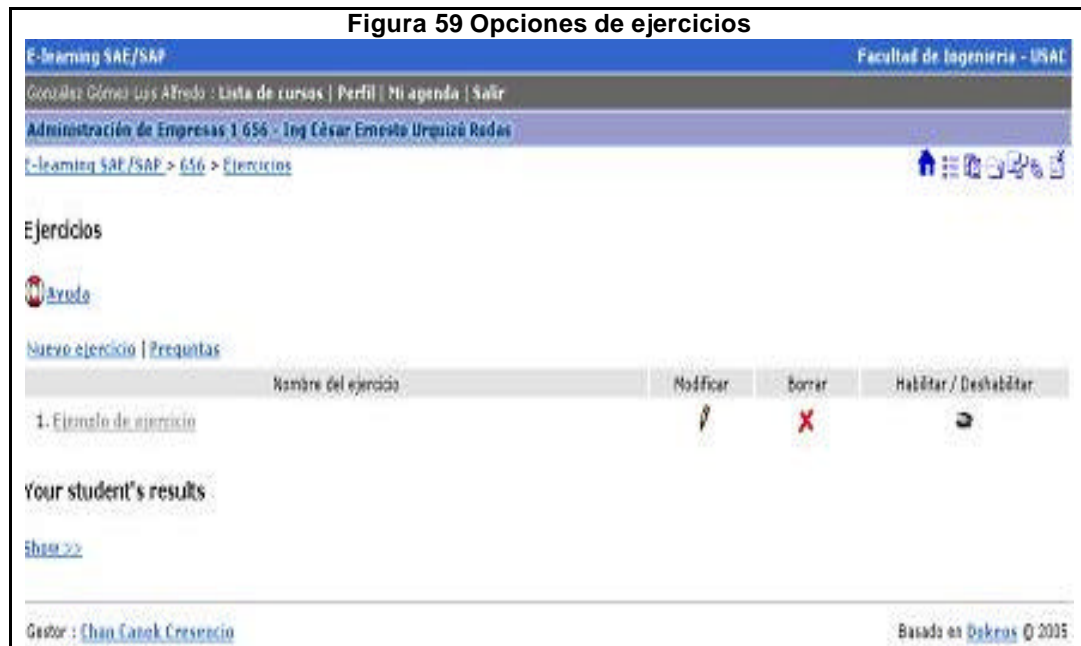
Documentos :

No disponible
 Público
 Privado

7.20 Ejercicios

Esta opción permite crear ejercicios para el curso de Administración de Empresas 1, de respuesta múltiple. Sin embargo la plataforma no permite aún comprobar si la persona que está realizando el ejercicio es realmente la que está respondiendo o es otra, es por ello que esta opción está solamente como una forma de autoformación y auto evaluación de los alumnos y no como un examen real.

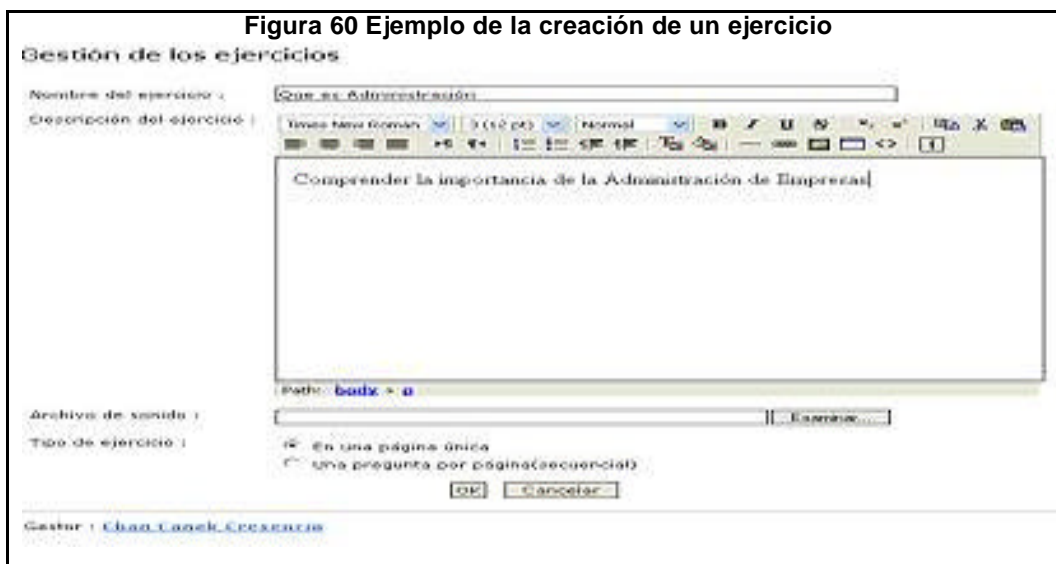
La creación de ejercicios tiene una interfaz de fácil entendimiento y de navegación que comprenderá sin mayores complicaciones. A continuación se muestra la pantalla de creación de un ejercicio:




7.20.1 Creando un ejercicio

La siguiente figura muestra la interfaz para crear un ejercicio solamente debe de seguir los siguientes pasos básicos para crear uno:

1. Darle un nombre al ejercicio
2. Crear la descripción del ejercicio.
3. Se le puede colocar un archivo de audio como una alarma o señal a la hora de contestar.
4. Seleccionar que el ejercicio se muestre en una página única o página por pregunta.



7.21 Chat

Haga clic en el icono *chat*  para ingresar, dentro de esta herramienta puede hacer sus consultas en forma sincrónica con sus estudiantes, como también dialogar con sus compañeros. Esta opción esta disponible solamente si el Administrador lo permite.

Si los estudiantes e ingeniero, suben su fotografía esta aparecerá en la imagen vacía que se muestra en el *chat* de la figura de abajo,



Recomendaciones para el uso del *chat*

1. Una cantidad mínima de estudiantes en línea al mismo tiempo
2. El profesor debe de estar disponible en línea, para ello se deben de ponerse de acuerdo el día y la hora para entablar una conversación.
3. El profesor contesta las preguntas de clase de sus alumnos en tiempo real.
4. Estas mismas reglas son validas para el foro.

7.22 Estadísticas y seguimientos

Esta información está disponible para el administrador y los profesores, donde ellos pueden ver las estadísticas y seguimientos, en el uso de un curso, junto con otra información como los navegadores y herramientas que se utilizaron al momento de navegar por el curso de Administración de Empresas 1, esta información le es de gran importancia al administrador de la universidad virtual por que con ella puede darse una idea de las herramientas mas utilizadas y mejorar su presentación y agregarle nuevas opciones y mejoras para una utilización mas eficiente.

Figura 62 Estadísticas



7.23 Trabajos

Esta opción les permite a los estudiantes enviar documentos a la universidad virtual, lo que les permitirá compartirlos con el resto de los participantes del curso siempre que el administrador lo permita.


Las opciones para los estudiantes son eliminar, modificar y visibilidad para cada uno de los trabajos. Cuando deseamos modificar debemos de seguir los siguientes pasos:

1. Pulse en modificar
2. Cambie el texto que aparece
3. Pulse en el botón OK debajo del texto que hemos modificado.

7.23.1 Para borrar

1. Presione en el icono borrar bajo del trabajo que se desea borrar
2. No se requiere de confirmación. Esto quiere decir que si lo borra no le preguntara la confirmación si realmente desea borrarlo, si no simplemente lo eliminara.

7.23.2 Para editar un trabajo

Presione el icono del lápiz  bajo el trabajo que desea editar, haga los cambios que desea y luego presione el botón de aceptar.

7.23.3 Para cambiar la visibilidad del trabajo




Presione en el icono del ojo  bajo el trabajo. Si el ojo esta abierto , todos pueden ver este trabajo, si esta cerrado  solamente puede verlo, no así el resto de usuarios.

Figura 63 Creación y envío de un trabajo

The screenshot shows the 'Trabajos' (Assignments) page in the LMS. At the top, there is a navigation bar with the course name 'Administración de Empresas I 836' and the instructor 'Ing César Ernesto Urquiza Rodas'. Below the navigation bar, there is a section titled 'Trabajos' with a 'Ayuda' (Help) icon. A message states: 'Esta página permite a cada estudiante o grupo de estudiantes colocar un documento en la web del curso. Envíe documentos en formato HTML únicamente si estos no contienen imágenes.' Below this message is a red 'X' icon. A configuration box for document visibility is shown with two radio buttons: 'Los nuevos documentos están visibles para todos los usuarios' (selected) and 'Los nuevos documentos están sólo visibles para el profesor(es)'. Below the configuration box is an 'OK' button. The 'Enviar el documento' section includes a file selection button, a text input for 'Título del trabajo' (TAREA), a text input for 'Autor(es)' (González Gómez Luis Alfredo), and a text area for 'Descripción opcional' (Este es un ejemplo de Trabajo enviado a los alumnos). There is also an 'OK' button at the bottom of this section.

Figura 64 Vista profesor de la opción trabajos

The screenshot shows the 'Trabajos' (Assignments) page in the LMS from the professor's perspective. The navigation bar and course information are the same as in Figure 63. Below the 'Trabajos' section, there is a 'Ayuda' (Help) icon and the same message about document upload. Below the message is a red 'X' icon. A message states: 'El documento ha sido añadido' followed by a link 'volver a la lista'. At the bottom of the page, there is a footer with the text 'Autor: Chan, Corrick, Crossman' and 'Basado en Moodle 2.10'.

Figura 65 Vista alumno de la opción trabajos

E-learning SAE/SAP Facultad de Ingeniería - USAC
González Gómez Luis Alfredo : Lista de cursos | Perfil | Mi agenda | Salir
Administración de Empresas I 656 - Ing César Ernesto Urquiza Radas
E-learning SAE/SAP > 656 > Trabajos
Vista del alumno | Vista del profesor

Trabajos

[Ayuda](#)

Esta página permite a cada estudiante o grupo de estudiantes colocar un documento en la web del curso. Envíe documentos en formato HTML únicamente si estos no contienen imágenes.

Enviar el documento:

Título del trabajo:

Autores:

Descripción opcional:

TAREA
Lunes Octubre 17, 2005
González Gómez Luis Alfredo
Este es un ejemplo de Trabajo enviado a los alumnos

Gestor: [Lhan Canek Cresencia](#) Basado en [Moodle](#) © 2005

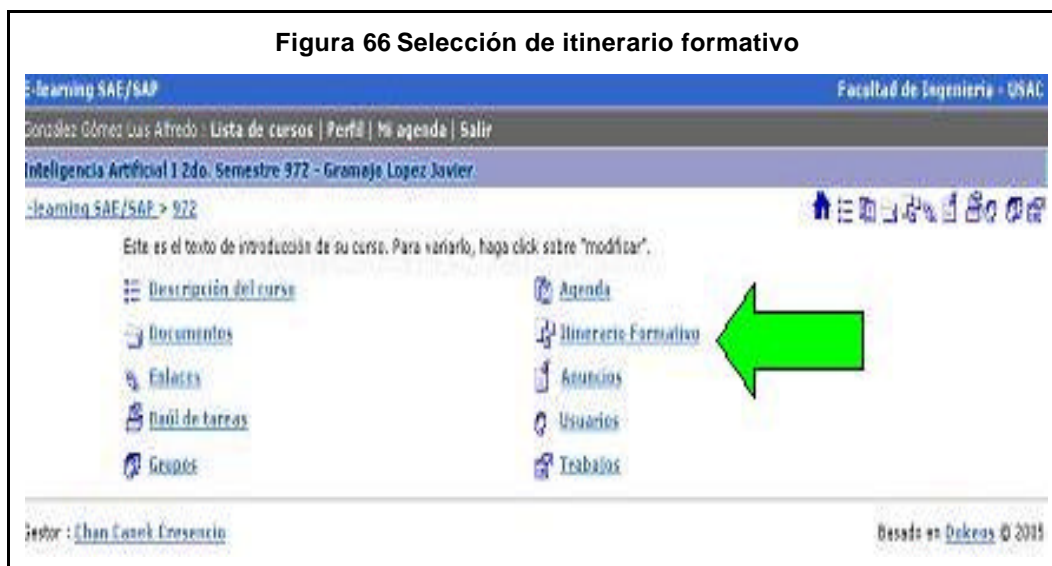
7.24 Itinerarios formativos

Los itinerarios formativos son una secuencia de aprendizaje dividida en módulos y estos en etapas. Su organización esta en función del contenido de un curso, lo que constituye una función de actividades y cronograma del curso. La estructura de un itinerario esta secuenciada lo que significa que para poder pasar a la siguiente etapa debe pasar primero la primera etapa es decir la etapa 2 tiene pre-requisito la etapa 1 y así sucesivamente. Puede realizar al final de cada etapa perteneciente a un módulo un ejercicio evaluativo y luego proceder a la etapa 2 o sea que el alumno debe de leer la etapa 1 y resolver el ejercicio para poder continuar con la siguiente etapa 2 según sea lo propuesto por el profesor.

Para crear un itinerario formativo se presenta paso a paso, comenzando por la creación de un itinerario formativo vacío, luego se le agrega un módulo y al módulo una etapa con su respectivo documento, y si el profesor lo desea puede crear un ejercicio al final para luego crear ya sea otro documento para otra etapa o un nuevo modulo.

7.24.1 Crear itinerario formativo para Administración de Empresas 1

Presionamos sobre el curso para ver las herramientas elegimos Itinerarios formativos tal como se ve en la siguiente imagen:



Luego de presionar en:

1. **Create a Dokeos *learning path*** en la versión 1.5 y en la 1.6.1 **crear un itinerario de aprendizaje.**
2. Rellenamos el nombre y la descripción del itinerario formativo.
3. Presionamos sobre el botón de **ok o submit** y con ello el nuevo itinerario formativo vacío esta creado.

Figura 67 Crear un itinerario formativo

The screenshot shows the Dokeos user interface. At the top, there is a navigation bar with the text "E-learning SAE/SAP" and "Facultad de Ingeniería - USAC". Below this, a breadcrumb trail reads "González Gómez Luis Alfredo : Lista de cursos | Perfil | Mi agenda | Salir". The current page title is "Inteligencia Artificial I 2do. Semestre 972 - Gramajo Lopez Javier". A secondary breadcrumb trail shows "E-learning SAE/SAP > 972 > Itinerario Formativo - Cursos con formato scorm". A toolbar with various icons is visible on the right. The main content area is titled "Itinerario Formativo - Cursos con formato scorm" and contains a button labeled "Create a Dokeos Learning Path". Below the button is a table with two columns: "Nombre" and "Description". At the bottom of the page, it says "Gestor : Ehan Canek Cresencia" and "Basado en Dokeos © 2005".

Figura 68 Segunda fase de la creación de un itinerario formativo

The screenshot shows the second phase of creating a learning path. The navigation bar now displays "E-learning SAE/SAP" and "Facultad de Ingeniería - USAC". The breadcrumb trail is "Urquiza Nicolás César Ernesto : Lista de cursos | Perfil | Mi agenda | Salir". The current page title is "Administración de Empresas 1 656 - Ing César Ernesto Urquiza Aedas". The breadcrumb trail is "E-learning SAE/SAP > 656 > Itinerario Formativo - Cursos con formato scorm". A toolbar on the right includes a "Vista del alumno" button and a "Vista del profesor" button. The main content area is titled "Itinerario Formativo - Cursos con formato scorm" and features a "Subir archivo al servidor:" field with "Examinar" and "Subir" buttons. Below this is an "Ayuda" icon. The "Create a Dokeos Learning Path" section contains a form with "title" and "description" input fields and a "Submit" button. A red circle highlights the "title" and "description" fields.

Como ejemplo creamos el itinerario formativo para el Curso de Administración de Empresas 1 en la imagen se muestra encerrado en un círculo rojo, el nombre del itinerario y la descripción del itinerario.

Figura 69 Itinerario creado con su nombre y descripción

E-learning SAE/SAP Facultad de Ingeniería - USAT

Urquizú Rodas César Ernesto - Lista de cursos | Perfil | MI agenda | Salir

Administración de Empresas 1 656 - Ing César Ernesto Urquizú Rodas

E-learning SAE/SAP > 656 > Itinerario Formativo - Cursos con formato scorm

Vista del alumno | Vista del profesor

Itinerario Formativo - Cursos con formato scorm

Subir archivo al servidor: Examinar... Subir

Ayuda

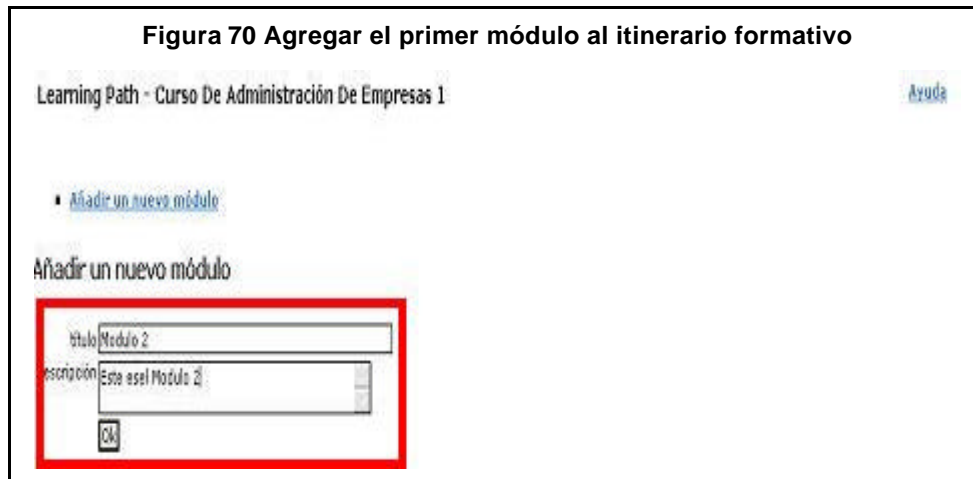
The new learning path was successfully created. Now you can add modules to it. Click to its name.

Create a Dokeos Learning Path

Nombre	Description	Edit title & desc.	Borrar	Visible/invisible
Curso De Administración De Empresas 1	Este es el Primer Curso de Administración de Empresas 1 que se impartirá a través de la plataforma e-learning de Ingeniería OnLine de la Universidad De San Carlos De Guatemala de la Facultad de Ingeniería. Impartido por el Profesor Ing. César Ernesto Urquizú Rodas.			

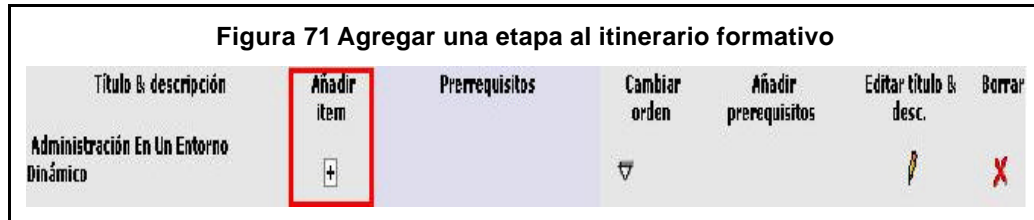
7.24.2 Agregar un primer módulo

1. Presionamos sobre añadir módulo
2. Rellenamos los datos que nos solicitan Nombre y Descripción
3. Presionamos sobre el botón ok o *submit* ahora ya hemos agregado un módulo vacío listo para agregarle etapas o ítems. Esto se visualiza en la siguiente imagen:



7.24.3 Agregar un ítem o etapas

1. Ahora presionamos sobre el icono **[+]** en la columna "añadir un ítem"

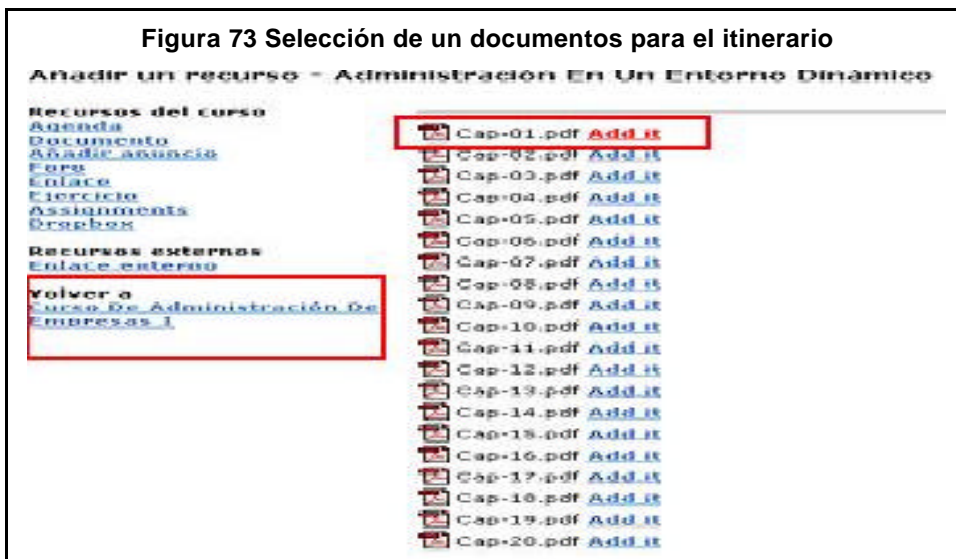


2. La lista de recursos que pueden constituir un Ítem aparecen a la izquierda de la pantalla. Tal como se muestra en la siguiente imagen:



Estos son todos los recursos que podemos agregar a un ítem o etapa.

3. Agregaremos en este ejemplo un ítem que será un documento PDF, los documentos pueden ser archivos de *word* (Doc), archivos de *adobe acrobat reader* (PDF) y páginas de *Internet* (HTML) lo que aparece entre paréntesis son las extensiones de los archivos.
4. Al presionar sobre documentos me muestra los archivos al lado izquierdo que puedo agregar y a la par de cada archivo aparece *add it* se presiona sobre el y se agrega el documento a la etapa, en la **versión 1.6.1** cuando se presiona sobre documentos aparecen en la misma pantalla pero al lado derecho y a la par el botón de agregar la imagen que aparece a continuación es de la versión 1.5.



5. Luego de haber agregado el/los archivos presione regresar al itinerario en la parte izquierda como se muestra en el recuadro rojo 2 que aparece en la figura anterior.

7.24.4 Reordenar el itinerario los módulos y las etapas:

- ◆ Para ello utilizamos los iconos  SUBIR  BAJAR para colocar los módulos y

las etapas donde las requiera.

Figura 74 Reordenamiento de los ítems del itinerario formativo

• [Añadir un nuevo módulo](#)


Título & descripción	Añadir ítem	Prerrequisitos	Cambiar orden	Añadir prerrequisitos	Editar título & desc.	Borra
Administración En Un Entorno Dinámico	<input type="checkbox"/>		▼		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cap-01.pdf				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Evolución de la Administración	<input type="checkbox"/>		▼ ▲		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cap-02.pdf		Administración En Un Entorno Dinámico		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fuerzas del Entorno	<input type="checkbox"/>		▼ ▲		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cap-03.pdf		Evolución de la Administración		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Administración Global	<input type="checkbox"/>		▼ ▲		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cap-04.pdf		Fuerzas del Entorno		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

7.24.5 Prerrequisitos

1. Presionamos el botón “Añadir Prerrequisito” de la etapa cap-2.pdf
2. Aparece en la parte superior de la misma pantalla la etapa que desea colocar como prerrequisito, Lo cual obliga que las personas no podrán pasar a la siguiente etapa sin haber completado la anterior en este caso cap1-pdf.
3. Para colocar un módulo y etapa como prerrequisito debe de marcar la casilla sobre el módulo o etapa que quiere que sea el prerrequisito.
4. Y para terminar presionar sobre el botón OK.

Figura 75 Añadir un prerequisito to a un módulo

■ [Añadir un nuevo módulo](#)

Añadir/editar prerequisitos a este paso :  [Cap-01.pdf](#)

- Ninguno -

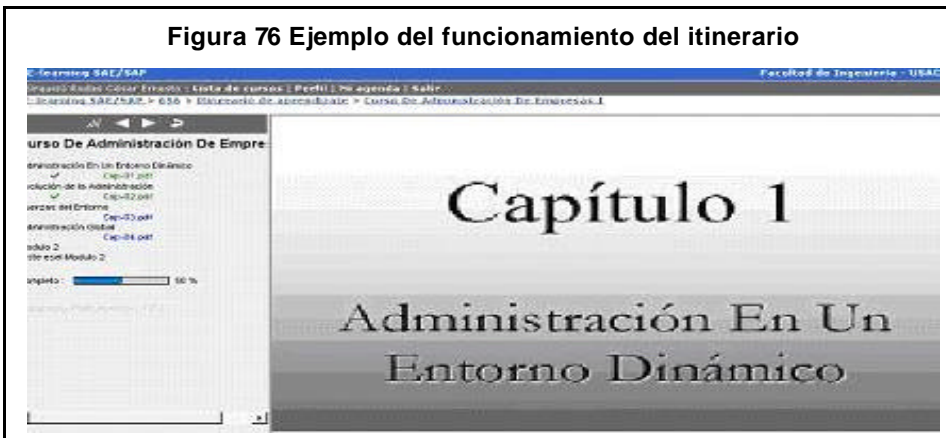
- Administración En Un Entorno Dinámico
- Evolución de la Administración
- Fuerzas del Entorno

Título & descripción	Añadir ítem	Prerequisitos	Cambiar orden	Añadir prerequisitos	Editar título & desc.	Borrar
Administración En Un Entorno Dinámico						
Cap-01.pdf						
Evolución de la Administración		Administración En Un Entorno Dinámico				
Cap-01.pdf						
Fuerzas del Entorno						


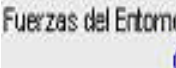



7.24.6 Probar el itinerario formativo


Regresamos a Itinerarios Formativos y presionamos sobre el nombre del curso en este ejemplo curso de Administración de Empresa 1 y sobre el archivo cap-01.pdf y veremos esto:

Figura 76 Ejemplo del funcionamiento del itinerario



7.24.7 Explicación de la navegación por el itinerario formativo

 <p>Administración En Un Entorno Dinámico Cap-01.pdf</p>	<p>Indica que el cap-01 ha sido completado porque le aparece un cheque afirmativo.</p>
 <p>Fuerzas del Entorno Cap-03.pdf</p>	<p>Etapas no completadas no poseen cheque de completado y esta de color azul.</p>
	<p>Muestra una tabla con el estado de completación de cada etapa.</p>
	<p>Flechas de desplazamiento sobre las etapas hacia atrás y hacia adelante.</p>
	<p>Reiniciar el curso desde el principio.</p>

Cuando se presiona sobre  aparece la siguiente tabla con la información del avance de las etapas completadas como se muestra en la siguiente figura:



8. GUÍA RÁPIDA DEL PROFESOR

Para poder utilizar las Aulas de la universidad virtual de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos los profesores deben de seguir los siguientes pasos:

- **Registrarse** en la universidad virtual, para ello deben de ingresar con la siguiente dirección <http://saesap.usac.edu.gt/dokeos/index.php> sin las tres **www** una vez allí ir a la opción “**inscripción**” solamente si no está inscrito, si es nuevo usuario por favor llene o complete los datos que se le solicitan en la pantalla correspondiente.
- **Matricularse en un curso** Una vez registrado en la universidad virtual, debe de comunicarse con el administrador del sistema para que le cambie el estatus de estudiante a profesor, ya que cuando se registra en la plataforma se registra como estudiante, es por ello que se le debe enviar un correo al administrador del sitio pidiéndole que le cambie el estatus a profesor a la siguiente dirección creger@saesap.usac.edu.gt. Luego de haber solicitado su cambio de estatus (profesor) debe de colocar su nombre de “**usuario** y su **password**” para entrar a la plataforma y al módulo de profesor. Hay que ir a la opción “**crear el sitio de un curso**” una vez creado el espacio y llenado el formulario correspondiente el profesor solamente debe de hacer clic sobre el curso creado para ir a las herramientas que posee el curso.
- **Puede utilizar el manual del profesor** para auxiliarse de una mejor manera. A continuación se explica en una forma breve las principales herramientas que posee un curso:



Tablón de anuncios. Es una cartelera virtual que además le permite al profesor crear mensajes y enviárselos a sus alumnos (usuarios registrados) del aula, o si lo prefiere, determinados alumnos en particular.



Documentos. Un área donde el profesor puede cargar y organizar en carpetas, los documentos para que los alumnos accedan a ellos y los descarguen, estos documentos son el material de apoyo del curso.



Agenda. La agenda le permite al profesor organizar las fechas importantes para realizar determinadas tareas del curso, llevando un control de fechas para tener una mejor organización y que los estudiantes puedan estar informados de las fechas de un evento importante.



Foros. Espacios especialmente útiles para promover el debate y el intercambio de ideas, o consultas de un modo general disponible para todos los alumnos siempre que el profesor lo disponga. El Profesor plantea un tema y los alumnos deben interactuar utilizando la opción "**responder**". Es posible que se utilicen diferentes foros, **de presentación, de debate y de dudas y consultas**, en este último es en el que los alumnos pueden expresar dudas sobre los temas dados en clase, y el profesor responderlas de un modo publico, para todo el curso.



Grupos. Si lo decide, el profesor puede "armar" grupos de trabajo entre los alumnos o pedirles a ellos que se agrupen (tal como se hace en el aula tradicional) de modo que cada grupo cuente con su **propio espacio de documentos y de foros en el aula virtual**.



Enlaces. Lugar donde el deja, en forma organizada en categorías, *links* de sitios en Internet recomendados para visitar como material de apoyo al curso.



Usuarios. (Alumnos) Listado de todos los integrantes registrados del aula con sus datos y foto.



Baúl de tareas. Funciona como una mensajería interna de los usuarios registrados con la posibilidad de **enviar y recibir documentos** que quedan en ese **espacio privado** de aula y por tanto están accesibles desde cualquier PC conectada a *Internet*.



Trabajos. Espacio donde los alumnos por indicación del profesor, pueden "**subir**" sus trabajos en lugar de entregarlo "en papel", para que el profesor lo reciba y evalúe.



Ejercicios. Herramienta a partir de la cuál el profesor tiene la posibilidad de confeccionar ejercicios de "**auto evaluación**" de modo que los alumnos puedan realizarlos en-línea y obtengan en tiempo real, su corrección y puntaje de forma automática.



Chat. Herramienta que permiten un intercambio más dinámico entre el profesor y los alumnos que estén inscritos en su curso, aunque requiere que previamente se acuerde un día y horario.



Conferencia *online* o en-línea. Combina la opción del *chat*, con la posibilidad para que el profesor ubique en un pizarra virtual, cualquier documentos que se muestra en la pantalla principal durante el *chat*.



Seguimiento herramienta docente que permite seguir el avance del curso a cada uno de los alumnos para saber si ha ingresado al aula y han descargado los documentos, efectuado los ejercicios, el puntaje obtenido, etc.



Esta opción permite regresar a la página de inicio del **aula virtual**.

CONCLUSIONES

1. Para desarrollar una clase o un curso como Administración de Empresas 1 no se debe de finalizar únicamente con el material colaborativo si no se hace uso de las herramientas de comunicación interactiva en tiempo real como los *chat*, y las videoconferencias herramientas con las que cuenta, se debe seguir creando material interactivo que ayude a los estudiantes a una mejor comprensión para que no pierda la calidad de exposición de un curso se debe de dotar al profesor de las herramientas y equipo necesario para que se sienta motivado para impartir sus clases.
2. El uso del campus virtual es de una gran utilidad a la Facultad de Ingeniería , ya que amplía la oferta educativa, beneficia a los estudiantes con limitaciones físicas que le impiden trasladarse continuamente a la Universidad. La falta de publicidad y de material inductivo que explique de forma clara la utilización de la universidad virtual refleja en los profesores el desconocimiento de su existencia, problema que poco a poco hemos ido resolviendo, dando asesorías a escuelas interesada en la enseñanza *e-learning*, que nos ha llevado incluso a otras Facultades como la Facultad de Medicina "CUM". Se ha creado material inductivo que enseñe de forma precisa el uso de la universidad virtual para solventar la falta de publicidad y de material inductivo.
3. Debemos de seguir apoyando y dándole continuidad a otros cursos que desean entrar con esta modalidad de enseñanza, para ello estamos sentando las bases de un grupo de apoyo que estará permanentemente para solventar dudas de los profesores y alumnos concernientes con la educación a distancia.

RECOMENDACIONES

Consejos para desarrollar un curso en línea

1. Elija la complejidad de su curso antes de que empiece. Su curso en línea puede ser una guía didáctica del mismo estudio, o una clase virtual con la interacción entre profesor y estudiantes. Puede convertir sus documentos en pdf para transmitirlo a sus alumnos.
2. Piense en una forma resumida, vuelva a escribir el curso para hacerlo mas compacto y práctico con lo esencial. La conversión del curso o su reescritura involucra un total rediseño. Recuerde que los usuarios de *web* son más impacientes y querrán que consiga rápidamente el punto. Esto le ayudará a promover su curso ya que es compacto esencial y eficaz porque se logra llegar a lo que se desea en una forma resumida sin perder detalle.
3. Utilice subtítulos suficientes, para que el volumen de sus textos sean cortos y de fácil compendio, para una fácil navegación y absorción de lo que desea.
4. El estado de los objetivos del curso deben ser claros para que los estudiantes sepan que hacer al completar el curso. Déles pautas claras con las que ellos puedan evaluar su progreso.
5. Proveer de una versión para imprimir con fuentes de letras claras como arial, times new roman, que son fáciles de seguir leyendo en papel y no cansan la vista. Y si su texto se leerá en pantalla utilice el tipo de letra o font verdana que es de fácil seguimiento en pantalla y reduce el cansancio visual.

6. Utilice gráficos como JPG que son de fácil levantado o cargado en las páginas y no consumen demasiados recursos, evite utilizar archivos de imágenes con extensión BMP, MTF, etc., archivos de audio muy grandes que provocarán que sus páginas se ralenticen a la hora de cargarlas y con ello el aburrimiento y hasta el abandono de un curso.
7. Utilice foros de discusión, ya que los estudiantes aprenden mucho más de los profesores y catedráticos que de las guías didácticas.
8. Diseñe un sistema de navegación simple, claro e intuitivo.
9. Proporcione elementos motivadores que influya en los alumnos a terminar el curso.
10. Haga un cronograma de sus actividades, exámenes, pre-pruebas lo que le agregara valor a sus cursos y se asegurará que los estudiantes regresarán para más información.
11. Fortalezca las opciones que más utilizan los estudiantes que se le muestran en las estadísticas del curso, y por favor no pierda la interactividad con sus alumnos, utilice para ello los foros de discusión, *chaty emails*.
12. Las escuelas de la Facultad deben de contar con un área adecuada para trabajar con los cursos a distancia, que cuenten con las instalaciones y equipo necesario y actualizado para el uso de esta tecnología.

Requisitos de los usuarios de la plataforma virtual

Para poder llevar el seguimiento del presente curso se requiere contar con:

13. Una computadora PC de escritorio o portátil o alquilar en un café Internet.

14. Un browser o explorador de navegación que puede ser Internet Explorer 6.0, Netscape 6 Firefox 1.0 ó superiores a estas versiones.

15. Conexión a *Internet*

16. Conocimientos básicos en el uso de la computadora.

17. Conocimientos básicos para la navegación por Internet.

18. Poseer una cuenta de correos electrónica.

19. Registrarse en la universidad virtual de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Perfil de los participantes

20. Conocimientos básicos sobre el uso de la computadora

a. Sistema operativo *Windows XP*

b. *Microsoft word, excel xp* ó 2003

21. Habilidades

a. Comunicación.

22. Actitudes

23. Que sea innovador, colaborador, que se fije metas, que auto gestione sus métodos de estudio.

BIBLIOGRAFÍA

Libros digitales

1. Joseph W Lowery. Dreamweaver Biblia. Año 2002
2. Joseph W Lowery. *Flash* MX 2004 Biblia. Año 2004
3. John Nyqyist and robert Martin. Macromedia Director 8 Biblia.
4. Charte Francisco. PHP 5. Año 2003

Dokeos

<http://es.wikipedia.org/wiki/Dokeos> 18/01/2006

<http://www.dokeos.com> 03/10/2005

<http://campus.dokeos.com/> 03/10/2005

E-learning

<http://www.cgsite.cl/elearning.htm> 08/11/2005

<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/e-learn/> 03/01/2006

<http://www.mailxmail.com/curso/empresa/elearning/capitulo4.htm>
04/01/2006

<http://es.wikipedia.org/wiki/Chat> 08/05/2006

<http://www.elearningworkshops.com/> 11/05/2006

Guía para el diseño de un curso en Internet

<http://www.intec.cl> 05/10/2005

ANEXOS