

ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE LA PLATAFORMA MEIWEB,
ENFOCADO A LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PORTAL PARA LA ENSEÑANZA
VIRTUAL VERSIÓN 4.1.

JAIME GIOVANNY GARZON GOMEZ
LINA JOHANNA QUINTERO PRADA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECHANICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMATICA
BUCARAMANGA
2011

ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE LA PLATAFORMA MEIWEB,
ENFOCADO A LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PORTAL PARA LA ENSEÑANZA
VIRTUAL VERSIÓN 4.1.

JAIME GIOVANNY GARZON GOMEZ
LINA JOHANNA QUINTERO PRADA

Proyecto de grado para optar al título de
Ingeniero de Sistemas

DIRECTOR

Msc. Manuel Guillermo Flórez Becerra
Maestría en Informática

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECHANICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMATICA
BUCARAMANGA

2011

El éxito no se logra sólo con cualidades especiales. Es sobre todo un trabajo de constancia, de método y de organización, y este es uno más que he cumplido y es dedicado a:

A Dios por estar siempre a mi lado, aunque no esté en presencia física, siempre está en mi corazón para darme fortaleza y sabiduría.

A mis padres Zeny Elda Prada y Antonio Quintero, mis hermanos, tíos, primos en especial Mayoli Quintero por estar pendiente en todo momento, por ofrecerme su amor incondicional y por sobretodo la confianza en cada momento de la vida.

A mis amigos y a Luis Ángel por estar en las buenas y malas apoyándome y dándome ánimo para lograr ser una Ingeniera con grandes conocimientos y expectativas de la vida.

Lina Johanna Quintero Prada

Dios no manda cosas imposibles, sino que, al mandar lo que manda, te invita a hacer lo que puedas y pedir lo que no puedas y te ayuda para que puedas.

Dedicado a mis padres y hermanos.

Jaime Giovanni Garzon Gomez

AGRADECIMIENTOS

Al Profesor y Director de Proyecto de grado, **MANUEL GUILLERMO FLOREZ BECERRA**, por el apoyo y confianza depositada en nosotros.

Al Ingeniero **WILVER H. DELGADO CASTILLO**, por dedicarnos su tiempo para brindarnos sus conocimientos y aportes desinteresadamente.

Al Ingeniero **OSCAR ACELAS**, por su aporte generoso y desinteresadamente.

A la **UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**, por brindarnos la oportunidad de ser parte de la comunidad para obtener este logro brindándonos las mejores condiciones para nuestro desarrollo personal y profesional.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	19
1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	21
1.1. Título	21
1.2. Definición del problema	21
1.3. Antecedentes.....	22
1.4. Objetivos.....	24
1.4.1. Objetivo general	24
1.4.2. Objetivos específicos.....	25
1.5. Entidad interesada en el proyecto	29
1.6. Justificación	30
1.7. Impacto	31
1.7.1. Impacto Técnico	31
1.7.2. Impacto Económico	31
1.7.3. Impacto Social	31
1.8. Viabilidad	32
1.8.1. Viabilidad Técnica	32
1.8.2. Viabilidad Económica	32
1.8.3. Viabilidad Social	32
2. MARCO TEÓRICO	34
2.1. Modelo tradicional como referente.....	34
2.2. Educación presencial vs Educación virtual	35
2.3. Espacios Virtuales y la Educación	38
2.4. Reingeniería	39
2.4.1. ¿Qué es Reingeniería?	39
2.4.2. ¿Para que la Reingeniería?.....	40
2.4.3. ¿Cómo hacer Reingeniería?.....	40
2.4.4. Beneficios de la Reingeniería	42

2.5.	Plataformas virtuales	42
2.5.1.	Portal virtual.....	44
2.5.2.	Cursos Virtuales	44
2.6.	Inyección SQL	46
2.7.	MD5	47
2.8.	Herramientas usadas en la Aplicación.....	48
2.8.1.	XAMPP	48
2.8.2.	Servidor Apache	49
2.8.3.	Base de datos Mysql	50
2.8.4.	Lenguaje de programación PHP.....	52
2.8.5.	Ajax	54
2.8.6.	HTML.....	55
3.	MARCO METODOLÓGICO	58
3.1.	Modelo de desarrollo : Espiral	58
3.1.1.	Fase Uno (1):.....	61
3.1.2.	Fase Dos (2):.....	61
3.1.3.	Fase Tres (3):.....	62
3.1.4.	Fase Cuatro (4):	63
4.	DESARROLLO DEL PROYECTO	64
4.1.	Descripción de Diagramas de Caso de Uso del sistema trabajados	64
4.1.1.	Caso de Uso en el Módulo Correo: Ver correo	65
4.1.2.	Caso de Uso en el Módulo Actividades: Ver notas Foro	66
4.1.3.	Casos de Usos en el Módulo Contenido:	67
4.1.3.1.	Caso de Uso Cargar Archivo.....	67
4.1.3.2.	Caso de Uso Ver Archivo	68
4.1.4.	Caso de Uso Módulo Evaluaciones: Control de usuarios por medio de IP's 70	
4.1.5.	Caso de Uso Módulo Portal Virtual.....	71
4.2.	Descripción de los módulos del sistema trabajados.	73
4.2.1.	Módulo Correo.....	74

4.2.2. Modulo Notas	76
4.2.3. Módulo Foro	77
4.2.4. Módulo Contenido y Modulo Biblioteca	79
4.2.5. Módulo Actividades	81
4.2.6. Módulo Evaluaciones	82
4.2.7. Modulo Administrador.....	84
4.2.8. Módulo Portal Virtual (NUEVO)	85
4.2.9. Módulo de Seguridad	85
4.3. Estructura de Datos	87
5. CONCLUSIONES	89
RECOMENDACIONES.....	91
BIBLIOGRAFIA	92
ANEXOS.....	94

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 EDITOR: FCKeditor 2.6.6.	94
Anexo 2 PORTAL VIRTUAL	107

LISTAS DE TABLAS

Tabla 1 Pros y contras Educación presencial vs Educación virtual.	38
Tabla 2 descripción de los actores.....	65
Tabla 3 Caso de Uso Ver Buzón de Salida.....	66
Tabla 4 Caso de Uso Activar copia a correo Externo	66
Tabla 5 Caso de Uso Editar nota Foro.....	67
Tabla 6 Caso de Uso Cargar Archivo Módulo Contenido	68
Tabla 7 Caso de Uso Ver Archivo en Módulo Contenido.....	69
Tabla 8 Caso de Uso Control de usuario por medio de las IP's.....	70
Tabla 9 Caso de Uso Ver Información de Noticias	71
Tabla 10 Caso de Uso Caso de Uso Gestionar Información de preinscripción a cursos	72
Tabla 11 Caso de Uso Ver Información de Docentes	73
Tabla 12 Descripción de las nuevas tablas en la Base de Datos	88
Tabla 13 Descripción de los nuevos campos creados en la base de datos.....	88
Tabla 14 Barra de herramientas Funciones comunes	97
Tabla 15 Barra de herramientas Funciones de formulario	97

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1: Ejemplo de algoritmo de encriptación MD5	48
Figura 2 Funcionamiento de PHP	52
Figura 3 Modelo Espiral	59
Figura 4 Diagrama de Caso de Uso: Ver correo	65
Figura 5 Diagrama de Caso de Uso Ver notas Foro	66
Figura 6 Diagrama Casos de Uso Cargar Archivo	67
Figura 7 Diagrama Casos de Uso Ver Archivo	68
Figura 8 Diagrama Casos de Uso Control de usuarios por medio de IP's	70
Figura 9 Diagrama Caso de Uso Módulo Portal Virtual	71
Figura 10 Modulo Correo, buzón de salida	75
Figura 11 Modulo Correo, Redactar correo	75
Figura 12 Modulo Notas, Integrantes de los grupos	76
Figura 13 Modulo Notas, Backup Notas Excel y txt.	77
Figura 14 Archivos de comentarios en Foro	78
Figura 15 Resultados foro	79
Figura 16 Modulo Contenido, Cargar archivo	80
Figura 17 Ver archivo	80
Figura 18 Agregar Alumno de prueba	81
Figura 19 Ingresar Actividad	81
Figura 20 Subgrupos de clase e investigación	82
Figura 21 Previos programados	82
Figura 22 IP's usuarios en la plataforma	83
Figura 23 Ingresar evaluación	83
Figura 24 Ingresar Evaluación	84
Figura 25 IP's de usuarios	84
Figura 26 Plantilla de Notas	86
Figura 27 Modificación de nota	86
Figura 28 Plantilla de Notas, calculando el hash	87
Figura 29 Barra de herramientas del editor	94
Figura 30 Información de imagen	99
Figura 31 Enlace o URL de la imagen	100
Figura 32 Subir imagen al servidor	101
Figura 33 Inserción de tablas	102
Figura 34 Pegar edición de texto	104
Figura 35 Pegar edición de texto	104
Figura 36 Pegar edición de texto	105
Figura 37 Inserción de plantilla	106

Figura 38 Inicio Portal Virtual	108
Figura 39 Cursos Presenciales	109
Figura 40 Cursos Virtuales.....	110
Figura 41 Generalidades del los Cursos Virtuales	111
Figura 42 Formulario de preinscripción de los Cursos Virtuales	112

RESUMEN

TITULO: ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE LA PLATAFORMA MEIWEB, ENFOCADO A LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PORTAL PARA LA ENSEÑANZA VIRTUAL VERSIÓN 4.1.¹

AUTORES: QUINTERO PRADA Lina Johanna, GARZON GOMEZ Jaime Giovanni²

PALABRAS CLAVES:

Tecnologías de información, procesos de enseñanza, aprendizaje en línea, MeiWeb 4.1.

DESCRIPCION:

Dada la importancia que tienen los profesores y estudiantes en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, surge una preocupación por establecer una relación estudiante y sociedad más dinámica y efectiva, considerando necesarias una serie de actividades que incluye, entre otras la formación de los profesores, el cambio de los roles donde se resalta el protagonismo de los estudiantes, el fortalecimiento del papel del docente como mediador y el uso de las tecnologías de información y la comunicación(TICs) como apoyo a los procesos académicos.

El uso de las TIC permiten crear espacios de aprendizaje en línea, lo cual implica que el estudiante cuando emprende un proyecto de formación virtual de forma individual o colaborativa debe ser riguroso en la búsqueda de información valiosa para construir su saber y fundamentar sus acciones para determinar el éxito de su actividad formativa.

MeiWeb 4.1 está desarrollada para brindar soporte a Docentes y Estudiantes con el fin de ser una herramienta útil y efectiva en el proceso de enseñanza y fortalecimiento personal y profesional al usuario, Esta propone ofrecer a sus usuarios cursos virtuales con el propósito de obtener una formación integral y fortalecer las competencias de los estudiantes.

El contenido de este texto expone el diseño de la plataforma MeiWeb versión 4.1 El primer capítulo expone la presentación del proyecto en el cual se definirá de forma concreta que se desea obtener, y se presentará la importancia en los espacios virtuales. El segundo capítulo hace referencia al marco teórico en el cual se presenta el claro interés y crecimiento de la educación virtual. El tercer capítulo se presenta el marco metodológico que se implementó para el desarrollo de la propuesta. El cuarto capítulo describe el desarrollo del proyecto. El quinto y sexto capítulo se dan las recomendaciones y conclusiones de la investigación.

¹ Proyecto de grado en modalidad de investigación

² Facultad de ingenierías físico Mecánicas, Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática, Director. Manuel Guillermo Flórez Becerra (U.I.S)

SUMMARY

TITLE: ANALYSIS, DESIGN AND DEVELOPMENT OF THE MEIWEB PLATFORM, WITH EMPHASIS ON THE IMPLEMENTATION OF A VIRTUAL LEARNING SYSTEM VERSION 4.1.³

AUTORS: LINA JOHANNA QUINTERO PRADA
JAIME GIOVANNY GARZON GOMEZ⁴

KEY WORDS:

Information technology, teaching processes, online learning, MeiWeb 4.1.

DESCRIPTION:

Given the importance of teachers and students in the teaching, learning and assessment, given the importance of teachers and students in the education, learning and evaluation processes, there is an emphasis on establishing a more dynamic and effective student-society relation. The foundation of this relationship involves the need for series of activities including; teachers training, The change of role which brings the best out of students, strengthening the role of teacher as facilitator and the use of information technologies and communication technologies (ICTs) to support the academic processes.

The use of ICT allows the creation of opportunities for online learning. This implies that when the student undertakes a virtual education project either individually or collaboratively with his/her peers; the student(s) must be rigorous in pursuit of valuable information that builds their knowledge, and actions that support the success of the academic activities.

The tool MeiWeb 4.1 was developed to support to teachers and students in the education process. The objective is to provide an interactive, useful and effective environment that promotes the education and learning processes and personal professional development of the user. MeiWeb 4.1 aims to supply its users with online courses that will allow students to acquire comprehensive training and develop competencies and skills.

The content of this paper describes the design of the MeiWeb platform version 4.1. The first chapter outlines the presentation and layout of the project which includes the objectives, project impact and feasibility of use virtual spaces. The second chapter provides an overview of the theoretical framework in which it is explained the interest and growth of virtual education. The third chapter illustrates the methodological framework that was implemented for the development. The fourth chapter describes development of the project. The fifth and sixth chapter provides the recommendations and conclusions of the overall project.

³ Graduation Project Research Based.

⁴ Facultad de ingenierías físico Mecánicas, Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática, Director. Manuel Guillermo Flórez Becerra (U.I.S)

INTRODUCCIÓN

...nuestra PC es un banco de datos virtualmente ilimitado, una "*alfombra mágica*". No todo lo que la humanidad sabe se encuentra en ella, pero en ella tenemos a nuestro alcance mas miradas y concepciones del mundo que las que jamás estuvieron disponibles.....Raúl Trejo Delarbre

Las condiciones de las grandes ciudades con su tráfico, sus distancias y la intensidad de las actividades laborales provocan que no se tenga tiempo para buscar una mejor preparación; pero la ambición por superarse se reprime más todavía si es que vivimos en estados o poblaciones alejadas de los grandes e importantes centros educativos, porque entonces se tienen que tomar una serie de decisiones en los ámbitos del trabajo, familia y recursos, entre muchos otros.

En el ámbito mundial, existe consenso en que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas a la educación, crea diferentes fisonomías y ambientes pedagógicos, en consecuencia influyen poderosamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro y fuera de la institución educativa. Los medios y las tecnologías han dejado de ser simples herramientas preparadas para servir a quienes las usan, para convertirse en parte del sistema cultural que las acoge. La tecnología al servicio de la educación no es un simple medio, sino que se ha convertido en un entorno y una forma de vida en la academia. Estas llegaron para quedarse y tenemos que aprender a convivir con ellas.

Una de ellas es la utilización de las plataformas virtuales como lo es MeiWeb, creada con talento humano de nuestra escuela (Ingeniera de Sistemas e Informática) con el fin de proporcionarle a toda la comunidad estrategias para lograr un aprendizaje significativo, usando herramientas estables y amigables para el docente y el estudiante , siendo está un apoyo para el manejo de información,

evaluación, coordinación y entrega de material didáctico por parte del profesor para la interactividad de los mismos obteniendo un mejor entendimiento.

Actualmente esta herramienta funciona como soporte para algunas de las asignaturas que se cursan en la escuela de Ingeniería de Sistemas (Sistemas Operativos, Telemática, Ingeniería del software; Programación de computadores, Programación Orientada a Objetos), y la visión de este proyecto es optimizar la plataforma MeiWeb para que esta sea más robusta e incremente el número de funcionalidades y lograr aumentar los beneficios para los diferentes usuarios.

El objetivo primordial del MeiWeb 4.1 es mejorar el entorno para la administración de contenidos del MeiWeb 4.0 incluyendo funcionalidades impactantes como lo es el módulo del portal orientado a la enseñanza virtual, con información acerca de cursos, docentes vinculados y generalidades para cursos no presenciales, incluso publicar noticias de interés para toda la comunidad.

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1. Título

Análisis, diseño y desarrollo de la plataforma MeiWeb, enfocado a la implementación de un portal para la enseñanza virtual versión 4.1.

1.2. Definición del problema

A lo largo de los años que ha estado en funcionamiento la plataforma MeiWeb, se le ha incorporado nuevos elementos para que profesores y alumnos puedan realizar tareas a distancia para complementar las actividades que se realizan presencialmente. La adición de estos nuevos elementos y el aumento en el número de grupos que utilizan la plataforma, han generado problemas tecnológicos, de soporte, capacitación y de recurso humano, que han desestabilizado el funcionamiento de la misma, obteniendo con esto que profesores y alumnos se desmotiven, y puedan dejar de utilizarla.

Con el transcurso del tiempo cualquier aplicación requiere de ajustes así como mejoras, que la hagan más completa y didáctica. Con la demanda de los usuarios y la evolución de la tecnología se va creando la necesidad de ajustar e implementar nuevas funciones. De esta manera en la versión 4.1 del MeiWeb se debe realizar reingeniería a algunos de los módulos y funciones existentes, potencializar la comunicación, así como intentar mejorar la plataforma haciéndola más automatizada y rápida para el proceso de la información durante el semestre académico.

Actualmente el uso de cursos virtuales ha tenido mayor aceptación con el paso del tiempo haciéndola una opción más llamativa en pro del desarrollo personal y

colaborativo. Por esta razón queremos incursionar en este ámbito brindándole a la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática y demás dependencias un portal virtual para acceder a los cursos que se quieran ofertar a toda la comunidad.

1.3. Antecedentes

Estamos ante la revolución tecnológica, asistimos a una difusión planetaria de los computadores y las telecomunicaciones, estas nuevas tecnologías plantean nuevos paradigmas, revolucionan el mundo de la escuela y la enseñanza superior. Las tecnologías de información se presentan cada vez más como una necesidad en el contexto de sociedad donde los rápidos cambios, el aumento de los conocimientos y las demandas de una educación de alto nivel constantemente actualizada se convierten en una exigencia permanente.

Indiscutiblemente la educación es parte integral de las nuevas tecnologías y con el transcurrir de los años es mayor la exigencia para que las universidades de todo el mundo exijan la alfabetización electrónica como uno de los requisitos para su constante formación, por eso es necesario contar con estas herramientas que son de gran apoyo para el fortaleciendo profesional.

Así mismo la educación virtual enmarca el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje del alumno, calidad de docencia y tiempo disponible, con ello podemos ver que la educación del siglo XXI, tiene los siguientes principios

La autoeducación.

- La autoformación.
- La desterritorización.
- La descentración.
- La virtualización.
- La tecnologización.
- La sociabilidad virtual.

Es por eso que en la Escuela de Ingeniería de Sistemas alrededor del 2000 despertó el interés por aportar más a los estudiantes para solidificar sus conocimientos brindándole la oportunidad de tener una herramienta en la cual puedan interactuar más dinámicamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Inicialmente se trataba solo para la asignatura, “Sistemas operativos” y el sistema se llamaba MEI⁵, un año más tarde se realiza una nueva versión del MEI SOS⁶ en el cual se mejoraron las funcionalidades obteniendo con esto mejores prácticas para el proceso de aprendizaje y enseñanza.

En el año 2006, y con un gran auge tecnológico que se presenta día a día la comunidad de la escuela se interesa por mejorar y lanzar nuevas versiones para el alcance y facilidad de todos los compañeros, es así como aparece MEIWEB 3.0⁷, el cual se desarrolló para tener más interactividad docente-alumno y poder realizar actividades como evaluaciones online, resultados de calificaciones y además visualizar la temática de la asignatura, seguido de este trabajo de grado se presentan las versión MEIWEB 4.0, la cual se compacta para mostrar nuevas funcionalidades y así agregar mayor impacto en la comunidad siendo esta acogedora para el apoyo de las asignaturas de todos los docentes que deseen formar parte.

Con la evolución del tiempo y el aporte intelectual de los estudiantes, se desea aprovechar el buen funcionamiento que deja la plataforma virtual MeiWeb, dando soporte a las asignaturas que nos brinda la Escuela, por eso MeiWeb 4.1 proyectara una plataforma más robusta, segura y con nuevas funcionalidades para

⁵ SOS material educativo interactivo (MEI) para el aprendizaje de sistemas operativos mono usuarios y multiusuario aplicado a procesos, entrada y salida y conceptos generales/Yamile Sandoval y luz Marian Sierra Martínez.

⁶ MEI SOS Material educativo informático como herramienta de apoyo para el aprendizaje de los sistemas operaciones (MEI_SOS) versión 3.0/ Jorge Alexander Salcedo Bautista. Juan Camilo Vargas Soto.

⁷ Análisis diseño e implementación de la plataforma MeiWeb 3.0 como soporte de material educativo informático y espacio virtual de aprendizaje/Andrea Johanna Duran Gómez, Oscar Javier Acelas Peñaloza.

el alcance de todos y lo más impactante es que incursionara en el diseño de cursos virtuales como asistencia a las asignaturas dictadas en la Carrera de Ingeniería de Sistemas y ofreciendo también mas temas de interés para toda la comunidad universitaria. Este proyecto actúa en pro de la mejora académica del alumnado y al mismo tiempo, ayuda al Docente con la manipulación del contenido de una manera más fácil obteniendo mejores resultados en el aprendizaje.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Análisis, diseño y desarrollo de la versión 4.1 de la plataforma MeiWeb (cuya versión actual es 4.0) que soportará un portal para la enseñanza virtual. Es necesario implementar nuevas funcionalidades y mejorar algunas de las existentes en la versión 4.0 del MeiWeb lo cual comprende:

- Reingeniería del sistema actual.
- Crear el Portal de enseñanza virtual
- Rediseño de la biblioteca⁸.
- Automatización de procesos administrativos

⁸ **Modulo Biblioteca** el cual contiene almacenado los archivos multimedia para el desarrollo y soporte de los cursos.

1.4.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos están organizados de acuerdo a los módulos a trabajar dentro de la plataforma MEIWEB

REINGENIERÍA DE MODULOS

- Revisar la navegación dentro de los módulos que compone la plataforma MEIWEB 4.0, implementando sucesiones de enlaces de navegación para facilitar la ubicación en la plataforma y agregar descripciones emergentes al estado de un archivo (activo e inactivo).
 - Implementar un filtro para cambiar o quitar caracteres especiales en los documentos que se cargan a la plataforma.
 - Análisis, validación e implementación de métodos de seguridad en la web.
 - Revisar los valores por default en el MEIWEB.
 - Modificar la interfaz del backup de notas y agregar nombre de materia y grupo a los archivos de la copia.
 - Garantizar que al subir los archivos a la plataforma en el **Módulo Contenido***, sean visibles en su respectivo nivel o subnivel.
 - Garantizar que al eliminar archivos contenidos en la plataforma, esto se haga de tal manera que desaparezca tanto **Módulo Contenido*** como en *biblioteca*.
-

- Revisar y corregir el botón reemplazar archivo en el **Módulo Contenido*** para que este funcione de manera correcta.
- Habilitar la carga de archivos desde el **Módulo Contenido*⁹**.
- Cambiar el sitio donde se agregan usuarios de pruebas.
- Revisar y corregir la tabla de visualización IP's de usuarios activos en el sistema. Revisar y corregir bloqueos de usuarios, al salir en forma incorrecta.
- Corregir notas individuales en foro grupal.
- Revisar y corregir el funcionamiento del script de las evaluaciones, colocar un marcador que diferencie las preguntas de las evaluaciones de las de autoevaluación y agregarle a las preguntas numeración.
- Revisar y corregir las funcionalidades al crear un segundo grupo de clases.
- Revisar y corregir que al editar el líder del grupo se mantenga.
- Actualizar el editor de nuestra plataforma MEIWEB.
- Revisar que al crear un subgrupo se pueda visualizar todos los integrantes del grupo, además que se pueda distinguir el líder.
- Crear una función que le permita al Docente visualizar las IP de los estudiantes de su clase para obtener un control de las evaluaciones y quieces, además habilitar la opción de desbloquear a un usuario bloqueado

- Corregir fecha de activación y finalización del foro.
- Revisar y corregir que se visualicen en foro grupal calificable los archivos que se adjuntan a la plataforma cuando se responde o se realiza un comentario.
- Revisar y corregir la función para eliminar las respuestas de las actividades.

MODULO BASE DE DATOS

- Realizar la conexión directa de la base de datos MEIWEB a la División de Sistemas de Información (UIS).
- Desarrollar una función que al inicio de semestre descargue automáticamente desde la División de Sistemas de información los siguientes datos: carga académica de docente, estudiantes matriculados y otra información relevante.

MODULO CALENDARIO Y CRONOGRAMA

- Modificar los script para sincronizar las fechas y horas de programación de actividades y evaluaciones con el calendario, adicionando un botón para habilitar o deshabilitar.
- Modificar el script para que se visualicen las actividades del cronograma en forma ascendente cronológicamente.

MODULO BIBLIOTECA

- Agregar una nueva opción de presentación de la biblioteca enfocada al contenido multimedia.

⁹ **Modulo Contenido** el cual contiene almacenado los temas de cada una de las materias creadas en la plataforma virtual.

- Reubicar el botón de cargar archivos.

MODULO CORREO

- Crear un buzón de salida para guardar los correos que han sido enviados desde la plataforma.
- Habilitar la conexión e implementar la función para enviar email a cuentas de correo personal.

MODULOS NUEVOS

MODULO PORTAL VIRTUAL.

- Análisis, diseño e implantación de un módulo, orientado a la gestión de aulas virtuales que contengan la información pertinente a cursos ofertados, publicidad, calendario, docentes y control de inscripciones.

SOPORTE

- Brindar asistencia en lo referente al funcionamiento de la plataforma MEIWEB a los usuarios interesados.

1.5. Entidad interesada en el proyecto

Debido a las necesidades de un mundo inmerso en tecnología, las instituciones educativas desde hace varias décadas, preparan y vislumbran escenarios contemplando como eje detonador, el empleo de herramientas tecnológicas en su quehacer diario. Es por ello que, es cada vez más importante que el profesor utilice herramientas tecnológicas como apoyo a sus cursos, para realizar actividades a distancia que sirvan para complementar las tareas que realiza de manera presencial y así, mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

“La Universidad Industrial de Santander es una organización que tiene como propósito la formación de personas de alta calidad ética, política y profesional; la generación y adecuación de conocimientos; la conservación y reinterpretación de la cultura y la participación activa liderando procesos de cambio por el progreso y mejor calidad de vida de la comunidad.”¹⁰, y a ella pertenece La Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática (EISI), comprometida con la misión institucional, y tiene como propósitos: La formación de personas autónomas, creativas, que actúen según principios éticos universalmente aceptados, de alta calidad ciudadana y comprometidos con el desarrollo regional y nacional; y la construcción, innovación y mejoramiento del conocimiento, que permitan disponer de la fundamentación teórica, tecnológica e instrumental para administrar y tratar los sistemas de información, las comunicaciones y la automatización industrial.

En ella se cuenta con un gran talento humano el cual pretende desarrollar herramientas al alcance de todos para la superación y formación de toda su comunidad, con este proyecto se pretende brindar un ambiente propicio para el beneficio y oportunidad de docentes y estudiantes para que hagan una mejor

¹⁰ Misión de la universidad industrial de Santander.

investigación, refuercen sus conocimientos y sobre todo obtengan el mejor aprendizaje para poder aportarle al mundo los mejores profesionales.

1.6. Justificación

En la creación de cualquier proyecto educativo que procure desarrollar competencias necesarias para la vida moderna debemos saber y reconocer que las tecnologías de la comunicación y la información (TIC) son instrumentos potenciales para el crecimiento científico, cultural y económico. Tradicionalmente la construcción del conocimiento se realizaba en forma presencial en las aulas, pero con la aparición del internet la construcción del conocimiento se ha innovado al incorporar modalidades abiertas y a distancia que no requieren de aulas para su formación.

Con esto se ha dado un nuevo paso en el tema de la educación a distancia convirtiéndola en una experiencia virtual, brindándole herramientas de gestión de contenidos y recursos educativos que integren elementos para la administración y generación de recursos de aprendizaje (cursos, lecturas, videos, foros, etc.), así como la gestión de usuarios y grupos contribuyéndole al estudiante la interactividad y flexibilidad que lo convierten en el protagonista de su propia formación.

MeiWeb es una plataforma que ha sido desarrollada por varios compañeros a través de sus tesis de grado, que han aportado su trabajo en su continua evolución, la cual se ha venido usando desde hace ya varios años en la Universidad, facilitando tanto la labor de la enseñanza, como la de aprendizaje. Gracias a esta plataforma, podemos encontrar toda la información referente a cursos contenidos en nuestra programación académica, la cual la podemos acceder en tiempo real y desde cualquier lugar donde nos encontremos.

En el caso específico, este proyecto estará encaminado a la implementación de un portal para la enseñanza virtual en el cual facilitará al estudiante la ubicación de los cursos propuestos, así mismo se tomara todo el interés para mejorar las funciones de la versión 4.0 y la automatización de procesos administrativos.

1.7. Impacto

1.7.1. Impacto Técnico

Desde hace aproximadamente veinte años, numerosos autores anuncian el advenimiento de la sociedad de la información, donde sin lugar a dudas las tecnologías de información, juegan un papel sumamente importante, por lo cual surgen de manera acelerada diversas herramientas que buscan coadyuvar a las demandas del mundo actual. MeiWeb 4.1 será la base para gestionar todos los recursos y los espacios de interacción entre los alumnos y el profesor de una manera más interactiva y al alcance de todos, con la creación de un espacio para el fortalecimiento y formación de todos sus interesados.

1.7.2. Impacto Económico

MeiWeb propone con el paso de los años y el aporte de nuestros compañeros ser un software robusto y de calidad brindándole a la Escuela Ingeniería de Sistemas e Informática un ahorro en tiempo y recursos, ya que el material será soportado en el internet, además se podrá obtener de manera oportuna y en cualquier lugar.

1.7.3. Impacto Social

Al hacer uso del servicio del Material educativo Informático (MeiWeb), los participantes, siendo estos profesores, estudiantes UIS y nuestro nuevos aprendices que son los interesados en los cursos ofrecidos ellos sin distinción

alguna de credo, raza, condición socio-cultural o tendencias políticas, se logra que el concepto de la educación superior rompa los paradigmas tradicionales y se convierta en una multiversidad, donde todos juntos concurren al proceso de la conformación de los conocimientos, habilidades y destrezas para la formación de todos los profesionales.

1.8. Viabilidad

1.8.1. Viabilidad Técnica

Hoy en día se cuenta con las herramientas tecnológicas (hardware y software) para la implementación del MeiWeb y al mismo tiempo con un gran talento humano para el desarrollo del mismo y así lograr el objetivo, construir una Plataforma virtual robusta, fiable y segura para el uso general de nuestros estudiantes y docentes para el fortalecimiento personal y del conocimiento.

1.8.2. Viabilidad Económica

En el mundo de hoy y con el avance de la ciencia, los recursos tecnológicos están más al alcance de todos, y nuestra escuela no es la excepción ya que se cuenta con aulas de computo a las cuales tenemos acceso, además dispone del software necesario para la implementación de la plataforma MeiWeb para su correcta creación y desarrollo, al igual que no tenemos que hacer uso de licencias ya que MeiWeb está desarrollada bajo licencias de software libre por lo tanto no debemos invertir en la compra de estas.

1.8.3. Viabilidad Social

La importancia de la ciencia y la tecnología en la educación general es algo comúnmente aceptado en la medida que la innovación en esos campos sea un

factor esencial en el desarrollo económico y social. Se pretende que MeiWeb sea una herramienta para favorecer a la Escuela de Ingeniería de sistemas y en general a toda la comunidad universitaria, para que todos sus usuarios obtengan más crecimiento cognitivo haciéndose de una manera más flexible, eficiente, segura y siempre siendo una oportunidad para la continua formación y fortaleciendo profesional.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Modelo tradicional como referente

En primera instancia es necesario reconocer que la educación presencial tiene numerosos retos a los cuales no ha podido responder y que se pueden construir en un punto de partida en falso para la educación en línea, si se le atribuye pero se da la capacidad de superarlo. Una nueva modalidad no corrige por sí misma los defectos de la anterior, pero si se puede ser una oportunidad para trascender las debilidades que no se han podido corregir o sugerencias que no hemos podido poner en práctica. La Educación Virtual ha surgido como un intento de dar respuesta a las nuevas demandas sociales que la Educación Presencial no ha podido atender; pero, resulta incorrecto suponer que aquélla pueda sustituir totalmente a esta última.

Entonces que es ¿La educación presencial?, pues bien, es el esquema más común del proceso enseñanza-aprendizaje, correspondiendo a la coexistencia en un mismo espacio y tiempo del docente y el alumno, algunas características de esta modalidad:

- El profesor y los estudiantes están físicamente presentes en un mismo espacio-tiempo (durante las clases).
- La voz del profesor y su expresión corporal son los medios de comunicación por excelencia. Se les llama presenciales a estos medios porque restringen la comunicación a un aquí y a un ahora. Otros medios visuales y sonoros son muy poco utilizados en la clase convencional y sólo sirven como apoyos didácticos o para complementar la acción del profesor.

- La comunicación oral, característica en la enseñanza convencional, está acompañada normalmente por gestos y movimientos de la comunicación no verbal.
- La relación directa, presencial, de los que se comunican hace que el diálogo pueda producirse también aquí y ahora, de manera inmediata.

En consecuencia la educación presencial hoy en día es de gran importancia para la formación de las personas, si bien no hace de los hombres buenos ciudadanos, pero les facilita al menos que se conviertan en tales, los capacita para comprender la necesidad de normas de tolerancia, limita su adhesión a doctrinas extremistas y aumenta su capacidad para realizar elecciones racionales para la construcción de un mejor mundo.

2.2. Educación presencial vs Educación virtual

Podría decirse que la elección de una forma de emprender un trayecto de capacitación guarda gran relación con el estilo y el ritmo de aprendizaje de cada estudiante; En la educación se cumple también la regla de que “todo depende del cristal con que se mire”, se quiere exponer en el siguiente tabla (tabla 1) algunos pros y contras de la educación presencial versus educación virtual.

	EDUCACIÓN PRESENCIAL		EDUCACIÓN VIRTUAL	
	PROS	CONTRAS	PROS	CONTRAS
ACCESIBILIDAD		Los horarios y espacios son fijos, lo que implica invertir tiempo en trasladarse, además del tiempo de curso.	La posibilidad de ir a clase en cualquier momento y en cualquier lugar	No todos tienen acceso a un ordenador (computador) con Internet en su hogar o trabajo.
		La carga horaria generalmente dificulta realizar otras actividades.	Incluye a estudiantes con discapacidades físicas o que viven lejos de los centros urbanos.	
			Permite estudiar y trabajar o llevar adelante una familia, con la que pasar más tiempo.	
COMUNICACIÓN	El aula tradicional ofrece la posibilidad de tratar cara a cara con el docente y los demás estudiantes.			Contacto a través de e-mail principalmente, falta de contacto humano directo. Aunque intenta replicarse, la interacción cara a cara es fundamental para algunos estudiantes.
ENFOQUE		Muchos cursos presenciales son inflexibles y centrados en el docente.	Enseñanza centrada en los estudiantes, teniendo en cuenta el ritmo y estilo de cada uno.	
FLEXIBILIDAD	La regularidad permite verificar el progreso del aprendizaje y, con este seguimiento, motivar a los estudiantes para alcanzar los objetivos.		La responsabilidad del progreso del aprendizaje está en cada estudiante, lo que hace el proceso adaptable a sus necesidades y tiempos.	Esta misma flexibilidad puede provocar que se deje todo para el último momento, al no tener la motivación que da la regularidad de llevar avances a cada clase.
DOCENTES	Disponibilidad del docente en persona para aclarar dudas en el momento de la clase propiamente dicha.	La atención que puede prestar el docente a las preguntas de los estudiantes es limitada, según la cantidad de asistentes al curso.	Muchas escuelas online reclutan un cuerpo docente de calidad, con expertos en su campo. Es más fácil, además, incluir invitados en las clases.	

E V A L U A C I Ó N	Muchos sistemas de créditos responden a cantidad de cursos u horas cursadas.		Algunos programas online se completan demostrando una competencia en el área estudiada, en lugar de cantidad de clases tomadas.	
A C T I T U D E S P R E V I A S				Para ser exitoso deben tenerse ciertas aptitudes, como la auto motivación, ser responsable del propio aprendizaje y un buen manejo del tiempo.
A C T I T U D E S A D Q U I R I D A S	Ayuda a vencer algunos obstáculos que la propia educación impone y que son parte del aprendizaje, como la socialización o las presentaciones ante grupos de personas.		Los tipos de proyectos e interacción en los que participan los estudiantes son frecuentemente modelos tomados del mundo laboral, preparándolos mejor para el mismo.	
P A R T I C I P A C I Ó N			Como la asistencia a clase solo es evidente si el estudiante participa en ella, la participación e interacción entre estudiantes crece.	
		Algunos estudiantes que contribuyen demasiado intimidan a los demás a participar.	Al ser más equitativa y menos intimidante la forma de comunicarse, hay mayor chance para que los estudiantes participen.	

			Es posible la interacción de estudiantes de todo el mundo, enriqueciendo la diversidad de visiones y opiniones, y su aplicación a situaciones reales.	
C O S T O S		Al costo del curso o carrera en sí, deben sumarse gastos de transporte, comidas, y a veces residencia.	Menos costosas. Se ahorra dinero que de otra forma sería gastado en transporte y comidas, o residencia si fuera necesario reubicarse en otra ciudad.	
M A T E R I A L E S		La toma de apuntes puede ser incompleta, o conseguir el material impreso implica tiempo y dinero.	El material de los cursos está disponible online todo el tiempo, lo que evita tener que organizarlo y conseguirlo físicamente.	No todas las áreas están fácilmente disponibles online. La formación en los campos más inusuales requerirá de más búsqueda, al haber menos oferta formativa.

Tabla 1 Pros y contras Educación presencial vs Educación virtual.

Fuente Autor

2.3. Espacios Virtuales y la Educación

La educación es una de las herramientas más importantes del hombre, La educación nos es impartida, desde la infancia. Ya en la lactancia, el niño comienza a crear vínculos sociales, con quienes lo rodean. El ser humano, está constantemente, en un proceso de educación. El hombre es una verdadera esponja, el cual va reteniendo información, con todo aquello con que interactúa.

El surgimiento y la difusión de Internet en las últimas décadas del siglo pasado, han generado nuevas e interesantes oportunidades en el ámbito de la educación. Internet es una herramienta que acerca y pone en igualdad de condiciones a todos, democratizando la educación y haciéndola llegar allí donde las oportunidades no son las mismas que en los grandes centros urbanos o las

principales ciudades, al igual que lo hace la educación a distancia en general, aunque esta última con más intensidad.

La actual sociedad de la información exige un replanteamiento serio de la formación y el aprendizaje, ya que cada vez están más estrechamente relacionados el resultado en el trabajo y el poseer conocimiento actualizado. Es indispensable adquirir conocimiento actualizado, profundizar en ese conocimiento y aplicarlos con sabiduría en la solución de los problemas. Las tecnologías de información y comunicación pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades, conocimientos y habilidades necesarias para resolver los problemas propios del mundo real.

En entornos virtuales, las aulas virtuales están siendo protagonistas en la educación ya que éstas proveen un espacio educativo en el que los Docentes y estudiantes encuentran un ámbito en el que desarrollan actividades académicas y de investigación, interactuando con una comunidad propia que les permite desarrollar su capacidad crítica, comunicativa, reflexiva, sin ataduras físicas de espacio y/o tiempo, además de facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje.

2.4. Reingeniería

2.4.1. ¿Qué es Reingeniería?

Uno de los fenómenos gerenciales de mayor impacto en las últimas décadas es la Reingeniería, debido a que su rápida y abrumadora expansión ha provocado y continúa provocando cambios en grandes dimensiones en muchas organizaciones.

La Reingeniería es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de

rendimiento tales como costo, calidad, servicio y disponibilidad (rapidez), entonces, la reingeniería en software, es el proceso de reconstrucción, crear un producto con una mejor funcionalidad, mejor desempeño y fiabilidad, así como una mejor facilidad de mantenimiento. Es muy importante realizar reingeniería por que este nos permite mantenernos al ritmo de las exigencias de las nuevas tecnologías, por tal motivo el software tendrá que rediseñarse.

2.4.2. ¿Para que la Reingeniería?

Cuando una aplicación ha servido para las necesidades del negocio de una organización llámese universidad, almacén u otras entidades durante varios años, se vuelve inestable debido a las correcciones, adaptaciones y mejoras que se realizaron. Esto deriva en que cada vez que se intenta efectuar un cambio se produzca efectos colaterales graves o inesperados, por esta razón es conveniente utilizar la reingeniería.

Específicamente la reingeniería de software involucra diferentes actividades como lo son: análisis de inventarios, reestructuración de documentos, ingeniería inversa, reestructuración de programas (código) y datos, e ingeniería directa; con la finalidad de crear versiones de programas ya existentes que sean de mejor calidad y los mismos tengan una mayor facilidad de mantenimiento.

2.4.3. ¿Cómo hacer Reingeniería?

Puesto que la reingeniería es una suma de tareas que requieren por lo general mucho tiempo, estas se dividen en procesos separados que se llevan a cabo secuencialmente. Específicamente la reingeniería de software necesita procesos fundamentales para llevarse a cabo y ellos son:

- Análisis de inventarios: se realiza un inventario de todas las aplicaciones disponibles, se ordena esta información de acuerdo a su antigüedad, importancia, mantenimiento actual y otros criterios.
- Reestructuración de documentos: Puede usarse tres opciones, dependiendo de la más adecuada para el proyecto en realización:
 1. Puede evitarse la documentación de programas estáticos con poca probabilidad de experimentar cambios.
 2. Se documenta solamente lo que se modifica y con el tiempo se obtendrá una valiosa colección de documentación de cambios realizados.
 3. Se documenta toda la información del sistema ya que este es fundamental para el buen desarrollo del proyecto o negocio.
- Ingeniería inversa: es un proceso de recuperación de diseño, se extrae información acerca de los datos, arquitectura y diseño de procedimientos de un programa existente.
- Reestructuración del código: se analiza el código fuente utilizando una herramienta de reestructuración, los errores de las estructuras de programación indican y entonces se reconstruye el código.
- Reestructuración de datos: se debe tener en cuenta cuando suceden por reglas del negocio u otras causas la reestructuración de datos, ya que inevitablemente esta producirá una reestructuración de código.
- Ingeniería directa: en un mundo ideal, las aplicaciones se reconstruyen utilizando un motor de reingeniería automatizado, se insertaría el viejo programa que lo analizaría, lo reestructuraría y después generaría mejores aspectos de calidad de software.

2.4.4. Beneficios de la Reingeniería

- Procesos sencillos, fáciles de administrar y controlar.
- Menores costos por reducción o eliminación de duplicidad de funciones, trabajos que no agregan valor, re-trabajos y errores, reducción del ciclo de los procesos.
- Mayor satisfacción de los clientes, como resultado de un mejor desempeño en las áreas críticas y estratégicas.
- Mejor imagen del Sistema de Información ante el mercado.
- Reducción de los riesgos en la evolución del software.
- Oportunidades de aumentar ventas.

2.5. Plataformas virtuales

La historia del desarrollo de materiales didácticos para la *Web* ha discurrido de forma paralela a la evolución de este medio. A principios de los años noventa, la forma usual de crear materiales para la *Web* consistía en la realización de páginas con la ayuda de editores de HTML, ampliando las escasas posibilidades de interacción mediante la integración del correo electrónico, los foros de discusión y, posteriormente, actividades *online* desarrolladas con Java o Javascript.

Para hacer frente a esta necesidad, han comenzado a aparecer en el mercado desde mediados de los años noventa plataformas integradas para la creación de cursos completos para la *Web*. Pero que es Una plataforma Virtual, en general se refiere a la base sobre la que se construye un andamiaje educativo.

Tradicionalmente la construcción del conocimiento se realizaba en forma presencial en las aulas, pero con la aparición del internet, la construcción del conocimiento se ha innovado al incorporar modalidades abiertas y a distancia que no requieren de aulas ni presencialidad.

En la actualidad existe diversa plataformas, todas ellas permiten la creación y la gestión de cursos completos para la *Web*, a continuación se nombra algunas de ellas:

- Blackboard CourseInfo (www.blackboard.net)
- Moodle(www.moodle.com)
- Centra (www.centra.com/product/index.html)
- Click2.learn.com (www.asymetrix.com)
- Convene (www.convene.com)
- eCollege.com (www.ecollege.com)
- Eduprise.com (www.eduprise.com)
- Embanet (www.embanet.com)
- Integrated Virtual Learning Environment(ivle.nus.edu.sg/ivle/default.html)
- Intralearn (www.intralearn.com)
- Learning Space (www.lotus.com/home.nsf/welcome/learnspace)
- LUVIT (www.luvit.com)
- MentorWare (www.mentorware.com/default.htm)
- Softarc FirstClass (www.education.softarc.com)
- TopClass (www.wbtsystems.com)
- Virtual-U (www.vlei.com)
- WebCT (www.webct.com)
- WebMentor (avilar.adasoft.com/avilar/)

Las plataformas virtuales ofrecen una variedad de recursos que se pueden categorizar de la siguiente forma:

- herramientas para facilitar el aprendizaje, la comunicación y la colaboración
- herramientas de gestión del curso
- herramientas para el diseño del interfaz de usuario

2.5.1. Portal virtual

La rápida expansión de internet ocurrida en todos los niveles de la sociedad también se ha reflejado en el ámbito educativo puesto que la explotación didáctica de la *Web* permite ampliar la oferta educativa, la calidad de enseñanza y el acceso a la educación.

Los portales son el resultado de una idea simple, agrupar en una página los servicios más utilizados por los usuarios. Además, esa página es la que debe aparecer cuando ponemos en marcha el navegador. De ahí que tengan que ser atractivos y con un diseño que conjugue a la perfección la creatividad con la utilidad. Un Portal es una estrategia de Marketing, la cual tiene como objetivo conseguir que los navegadores, cuando accedan a Internet lo hagan siempre a través de una WEB determinada; para conseguir fidelizar a dichos navegadores se deberá dotar el Portal (WEB) de dos aspectos muy importantes, que son: Servicios y Contenido. (Ver anexo 2)

2.5.2. Cursos Virtuales

Las nuevas dimensiones didácticas que ofrece el ciberespacio permiten un alto grado de flexibilidad en la educación al ser utilizada en tiempo real (sincrónica) o en tiempo diferido (asincrónica). Estos cursos virtuales deben basarse en una plataforma que permita al estudiante descargar las presentaciones de sus tutores o docentes y a la vez subir sus tareas.

Quiere decir que estudiar en un entorno virtual requiere de un diseño intuitivo y una implementación de aprendizaje orientada a la autoformación por medio de una metodología educativa apoyada en la plataforma que siendo virtual funcione como si fuera presencial, estos entornos de aprendizaje favorecidos con la incorporación de las tecnología.

Un curso Virtual es, en definitiva, un marco en el cual los distintos protagonistas del proceso (Docentes y alumnos) pueden interactuar entre sí de forma instantánea, en cualquier momento, y directa, desde cualquier lugar, a la vez que encuentran las herramientas para hacer efectivas sus respectivas tareas, pero el ofrecimiento de estos cursos precisa ser acompañado de un análisis reflexivo sobre las competencias y habilidades complementarias de los docentes que actúan en esta modalidad, ya que la simple transferencia de materiales utilizados en la metodología presencial no garantiza su efectividad en la Web.

El Docente cuenta con herramientas de trabajo simples pero poderosas durante el diseño de su curso virtual. Por ejemplo, puede conducir al estudiante a:

- Examinar un elemento de contenido dentro del curso (archivos de texto, imágenes, videos o audios que el profesor ha incorporado al curso).
- Visitar una dirección en la Web (un enlace externo al curso).
- Participar con su opinión en un foro de discusión y examinar los aportes de los demás compañeros.
- Contestar una serie de preguntas sobre el tema y comprobar su comprensión.

Toda la información que el profesor agregue al curso se mantiene en su aula virtual. Es equivalente a pensar en un salón de clase en el que el día anterior el profesor escribe en el tablero su lección, deja en cada puesto un documento para que lo analicen los alumnos, inicia un tema de discusión y prepara un cuestionario para que lo contesten.

Ventajas de los cursos virtuales:

- Contenidos pueden actualizarse más fácilmente, son de más fácil acceso y uso para los alumnos.

- La realimentación y evaluación pueden ser más oportunas y realizadas más convenientemente a través del correo electrónico y conferencia en línea.
- Como las actividades, las tareas, las lecturas, y la programación de exámenes están en una página de la Red, difícilmente pasan desapercibidas y pueden ser consultadas permanentemente por los estudiantes.
- Los Docente puede hacer los exámenes en línea y comunicar los resultados en la página, ahorrando tiempo y papelería.

2.6. Inyección SQL

Inyección SQL es una vulnerabilidad informática en el nivel de validación de las entradas a la base de datos de una aplicación. El origen es el filtrado incorrecto de las variables utilizadas en las partes del programa con código SQL. Es, de hecho, un error de una clase más general de vulnerabilidades que puede ocurrir en cualquier lenguaje de programación o de script que esté incrustado dentro de otro.

La inyección SQL consiste en la modificación del comportamiento de nuestras consultas mediante la introducción de parámetros no deseados en los campos a los que tiene acceso el usuario. Este tipo de errores puede permitir a usuarios malintencionados acceder a datos a los que de otro modo no tendrían acceso y, en el peor de los casos, modificar el comportamiento de nuestras aplicaciones.

El éxito de la inyección de código SQL es poder leer los datos sensibles de la base de datos, modificar los datos (Insertar / Actualizar / Borrar), ejecutar operaciones de administración sobre la base de datos (por ejemplo, apagar el DBMS).

Las principales consecuencias son:

- **Confidencialidad:** Dado que las bases de datos SQL en general, contienen datos sensibles, la pérdida de la confidencialidad es un problema frecuente.
- **Autenticación:** Si el comando SQL se utiliza para comprobar los nombres de usuario y contraseñas, es posible conectarse a un sistema como otro usuario sin conocimientos previos de la contraseña.
- **Autorización:** Si la información de autorización se realiza en una base de datos SQL, es posible cambiar esta información a través de la explotación con éxito de una Inyección SQL.
- **Integridad:** Como puede ser posible leer información sensible, también es posible realizar cambios o incluso eliminar información con una Inyección SQL.

2.7. MD5

MD5 (abreviatura de Message-Digest Algorithm 5, Algoritmo de Resumen del Mensaje 5) es uno de los algoritmos de reducción criptográficos de 128 bits diseñados por el profesor Ronald Rivest del MIT (*Massachusetts Institute of Technology*, Instituto Tecnológico de Massachusetts). Fue desarrollado en 1991 como reemplazo del algoritmo MD4 después de que Hans Dobbertin descubriese su debilidad, es utilizado principalmente para comprobar la integridad de un archivo.

Esta función permite crear una "huella dactilar" digital para cualquier tipo de

datos. Constituye una operación unidireccional que transforma una cadena de datos de cualquier longitud en otra cadena más corta de longitud fija. El valor resultante de dos cadenas de datos distintos sometidas a un encriptación nunca es el mismo, Un ejemplo de ello es:

- Se usara la palabra "manzana", y se aplicara algoritmos de reducción criptográficos MD5 y se verá que el resultado es la huella dactilar única para esta palabra.

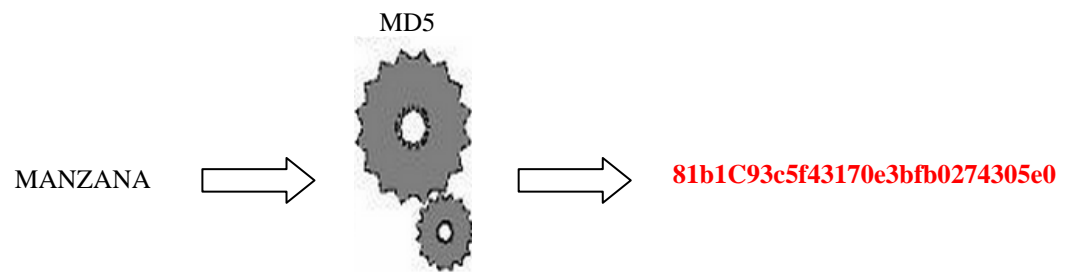


Figura 1: Ejemplo de algoritmo de encriptación MD5

Fuente Autor

2.8. Herramientas usadas en la Aplicación

2.8.1. XAMPP

XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor Web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de **X** (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), **A**pache, **M**ySQL, **P**HP, **P**erl.

El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor Web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris, y MacOS X.

Los diseñadores de XAMPP sólo pretendían su uso como una herramienta de desarrollo, para permitir a los diseñadores de sitios webs y programadores testear su trabajo en sus propios ordenadores sin ningún acceso a Internet para asegurarse que su trabajo esta finalmente realizado satisfactoriamente.

2.8.2. Servidor Apache

Apache era inicialmente unos parches al servidor que de WWW de NCSA conocido como httpd (principios de 1995). Al igual que GNU/Linux, fue un proyecto que atrajo a mucha gente por el gran interés de su objetivo: lograr el servidor web más rápido, más eficiente y con mayor funcionalidad desde el enfoque del software libre y ha sido un objetivo que se ha logrado.

La primera versión del servidor web Apache fue desarrollada por Robert McCool, quien desarrollaba el servidor web NCSA HTTPd (National Center for Supercomputing Applications). Cuando Robert dejó el NCSA a mediados de 1994, el desarrollo de httpd se detuvo, Robert McCool buscó otros desarrolladores para que lo ayudaran, formando el Apache Group. Algunos miembros del grupo original fueron Brian Behlendorf, Roy T. Fielding, Rob Hartill, David Robinson, Cliff Skolnick, Randy Terbush, Robert S. Thau, Andrew Wilson, Eric Hagberg, Frank Peters y Nicolas Pioch, actualmente Apache es desarrollado y mantenido por una comunidad abierta de desarrolladores bajo el apoyo de la Apache Software Foundation.

Apache es un servidor web flexible, rápido y eficiente, continuamente actualizado y adaptado a los nuevos protocolos HTTP, La aplicación permite ejecutarse en múltiples sistemas operativos como Windows, Novell NetWare, Mac OS X y los sistemas basados en Unix.

Entre sus características se destacan:

- Multiplataforma
- Es un servidor web conforme al protocolo HTTP/1.1
- Es Modular: Puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades, con los diferentes módulos de apoyo que proporciona, y con la API (interfaz de programación de aplicaciones) de programación de módulos, para el desarrollo de módulos específicos.
- Incentiva la realimentación de los usuarios, obteniendo nuevas ideas, informes de fallos y parches para la solución de los mismos.
- Se desarrolla de forma abierta
- Permite la configuración de mensajes de errores personalizados y negociación de contenido.
- Permite autenticación de base de datos basada en SGBD.
- Extensible: gracias a ser modular se han desarrollado diversas extensiones entre las que destaca PHP, un lenguaje de programación del lado del servidor.

2.8.3. Base de datos Mysql

Primero, ¿que es una base de datos?, una base de datos es un “almacén” que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para luego poder encontrarla y utilizarla fácilmente, dicho de otra manera es una estructura informática en la que los datos se organizan de tal manera que constituyen una entidad que puede crecer y evolucionar. Permite mostrar diferentes vistas de su contenido, y puede ser consultada y manipulada a la vez, entonces MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario, licenciado bajo la GPL de la GNU,

MySQL surgió como un intento de conectar el gestor mSQL a las tablas propias de MySQL AB, usando sus propias rutinas a bajo nivel. Tras unas primeras pruebas,

vieron que mSQL no era lo bastante flexible para lo que necesitaban, por lo que tuvieron que desarrollar nuevas funciones. Esto resultó en una interfaz SQL a su base de datos, con una interfaz totalmente compatible a mSQL.

El lenguaje de programación que utiliza MySQL es Structured Query Language (**SQL**) que fue desarrollado por IBM en 1981 y desde entonces es utilizado de forma generalizada en las bases de datos relacionales. Para manejar esta base de datos existe un programa de libre distribución en PHP llamado phpMyAdmin, creado por una comunidad sin ánimo de lucro, es una herramienta muy completa que permite acceder a todas las funciones típicas de la base de datos MySQL a través de una interfaz web muy intuitiva. Esta nos permite crear tablas, insertar datos en las tablas existentes, navegar por los registros de las tablas, editarlos y borrarlos, borrar tablas, etc, incluso ejecutar sentencias SQL y hacer un backup de la base de datos.

Las principales características de este gestor de bases de datos son las siguientes:

1. Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
2. Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
3. Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc).
4. Gran portabilidad entre sistemas.
5. Soporta hasta 32 índices por tabla.
6. Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.

2.8.4. Lenguaje de programación PHP

PHP (acrónimo de *PHP: Hypertext Preprocessor*) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Fue concebido en otoño de 1994 por Rasmus Lerdorf. Las primeras versiones no distribuidas al público fueron usadas en sus páginas web para mantener un control sobre quien consultaba su currículum. La primera versión disponible para el público a principios de 1995 fue conocida como "Herramientas para páginas web personales" (Personal Home Page Tools).

PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt oGTK+.

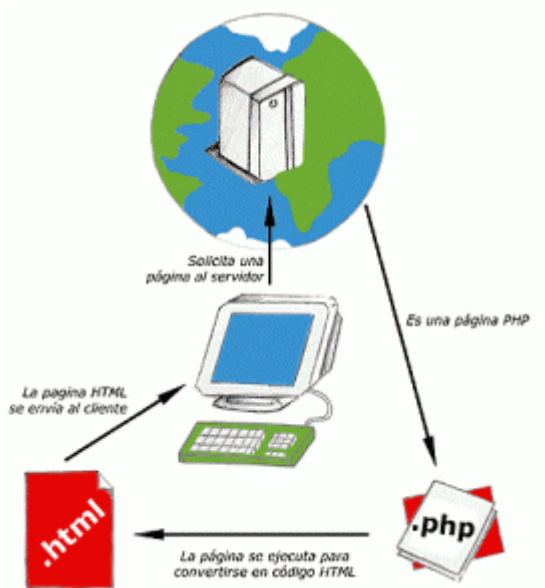


Figura 2 Funcionamiento de PHP

Fuente: <http://www.webprograma.com/wp-content/uploads/2010/08/diagrama-php-277x300.gif>

Como se puede ver en la figura 2, el Navegador realiza una petición al servidor (se escribe la URL), después el servidor ejecuta el código PHP solicitado y retorna el código HTML generado al navegador, por último el navegador muestra la respuesta del servidor, como PHP se ejecuta en el servidor nos permite acceder a los recursos que tenga el servidor como por ejemplo podría ser una base de datos.

PHP puede ser utilizado en cualquiera de los principales sistemas operativos del mercado, incluyendo Linux, muchas variantes Unix (incluyendo HP-UX, Solaris y OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS y probablemente alguno más. PHP soporta la mayoría de servidores web de hoy en día, incluyendo Apache, Microsoft Internet Information Server, Personal Web Server, Netscape e iPlanet, Oreilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd y muchos otros.

También nos ofrece una gran variedad de funciones que nos permiten desarrollar múltiples funcionalidades que van desde enviar un e-mail, subir un archivo (upload), crear una imagen en tiempo de ejecución, interactuar con diversos protocolos de comunicación, interactuar con documentos XML, autenticación, creación dinámica de documentos PDF, entre muchas otras cosas.

Al ser un lenguaje libre dispone de una gran cantidad de características que lo convierten en la herramienta ideal para la creación de páginas web dinámicas, he aquí algunas de ellas:

- Soporte para una gran cantidad de bases de datos: MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server, Sybase mSQL, Informix, entre otras.
- Integración con varias bibliotecas externas, permite generar documentos en PDF (documentos de Acrobat Reader) hasta analizar código XML.
- Ofrece una solución simple y universal para las paginaciones dinámicas del Web de fácil programación.

- Perceptiblemente más fácil de mantener y poner al día que el código desarrollado en otros lenguajes.
- Soportado por una gran comunidad de desarrolladores, como producto de código abierto, PHP goza de la ayuda de un gran grupo de programadores, permitiendo que los fallos de funcionamiento se encuentren y reparen rápidamente.
- El código se pone al día continuamente con mejoras y extensiones de lenguaje para ampliar las capacidades de PHP.
- Con PHP se puede hacer cualquier cosa que podemos realizar con un script CGI, como el procesamiento de información en formularios, foros de discusión, manipulación de cookies y páginas dinámicas.

2.8.5. Ajax

Ajax, acrónimo *Asynchronous JavaScript And XML* (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas. Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona(en el sentido de que los datos adicionales se requieren al servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la visualización ni el comportamiento de la página) con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, lo que significa aumentar la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

AJAX combina de forma simultánea la técnica de página única (un ejemplo son las tecnologías de Flash y Java) con la de páginas Web con las tecnologías de (HTML, CSS, JavaScript y XML), por ese motivo AJAX es una alternativa sólida para un nuevo desarrollo de interfaz entre el Usuario y los Servidores de Información que existen en Internet.

Beneficios de usar Ajax

- Usabilidad, permite a las páginas hacer una pequeña petición de datos al servidor y recibirla sin necesidad de cargar la página completa.
- Se puede usar en cualquier plataforma y navegador.
- Basado en los estándares abiertos: Ajax está formado por las tecnologías Java script, HTML, XML, CSS, y XML HTTP Request Object, siendo este último el único que "no es" estándar pero es soportado por los navegadores más utilizados de internet como son los basados en mozilla, internet Explorer, safari y opera.
- Beneficia las aplicaciones web: Debido a un menor coste de creación, facilidad de soporte y mantenimiento, menores tiempos a la hora de desarrollarlas y sin necesidad de instalaciones.
- No es difícil su utilización
- Compatible con Flash
- Es independiente del tipo de tecnología de servidor que se utilice: Así como AJAX funciona en cualquier navegador, es perfectamente compatible con cualquier tipo de servidor estándar y lenguaje de programación Web. PHP, ASP. ASP.Net, Perl, JSP, Cold Fusion.
- Rapidez: Las Aplicaciones AJAX no necesitan refrescar la página completa para actualizar información solicitada, pueden simplemente actualizar parte de la página en cualquier momento, dándole al usuario una respuesta instantánea a sus consultas por la página web.

2.8.6. HTML

El HTML, Hyper Text Markup Language (Lenguaje de marcación de Hipertexto) es el lenguaje de marcas de texto utilizado normalmente en la www (World Wide Web), Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes. Fue creado en 1986 por el físico nuclear Tim Berners-Lee; el cual tomo

dos herramientas preexistentes: El concepto de Hipertexto (Conocido también como link o ancla) el cual permite conectar dos elementos entre si y el SGML (Lenguaje Estándar de Marcación General) el cual sirve para colocar etiquetas o marcas en un texto que indique como debe verse.

HTML utiliza etiquetas o marcas, que consisten en breves instrucciones de comienzo y final, mediante las cuales se determinan la forma en la que debe aparecer en su navegador el texto, así como también las imágenes y los demás elementos, en el ordenador, toda etiqueta se identifica porque está encerrada entre los signos menor que y mayor que (<>), y algunas tienen atributos que pueden tomar algún valor.

Este lenguaje nos permite agrupar textos, sonidos e imágenes y combinarlos al gusto del usuario. Además, una de las ventajas importantes con respecto a libros o revistas, es que el HTML nos permite la introducción de referencias a otras páginas por medio de los enlaces de hipertexto.

Algunas Características:

- El lenguaje HTML es un estándar reconocido en todo el mundo y cuyas normas define un organismo sin ánimo de lucro llamado World Wide Web Consortium, más conocido como W3C. Como se trata de un estándar reconocido por todas las empresas relacionadas con el mundo de Internet, una misma página HTML se visualiza de forma muy similar en cualquier navegador de cualquier sistema operativo.
- HTML es un lenguaje utilizado únicamente para dar estructura a una página web. El estilo de la propia página web vendrá dado por un enlace a una hoja CSS (Hojas de Estilo en Cascada).
- Los archivos pueden tener las extensiones htm o html.

- La información se encuentra distribuida y se puede acceder a ella en forma concurrente por varios usuarios, es un ambiente compartido.
- El lenguaje HTML puede ser creado y editado con cualquier editor de textos básico, como puede ser Gedit en Linux, el Bloc de Notas de Windows, o cualquier otro editor que admita texto sin formato como GNU Emacs, Wordpad, TextPad, Vim, Notepad++, entre otros.

Ventajas

- Es el lenguaje de formateo para los navegadores web.
- Es fácil de entender y utilizar.
- Su uso es muy extendido.
- Los documentos HTML son independientes de los dispositivos, es decir, se despliegan en cualquier plataforma.
- Archivos pequeños.
- Despliegue rápido.

3. MARCO METODOLÓGICO

En el desarrollo de alternativas de solución debemos incorporar una estrategia que acompañe al proceso, la cual está provista de métodos y fases que previamente fueron descritos en nuestros objetivos; Para llevar a cabo nuestra estrategia. Implementaremos el **Modelo Espiral** el cual se explicara a continuación

3.1. Modelo de desarrollo : Espiral

El modelo espiral utiliza un enfoque evolutivo para la ingeniería de software, permitiendo al desarrollador y al cliente entender y reaccionar a los riesgos en cada nivel. Utiliza la creación de prototipos como un mecanismo de reducción de riesgo, pero, lo que es más importante permite a quien lo desarrolla aplicar el enfoque de creación de prototipos en cualquier etapa de la evolución.

Se parte de una escala pequeña en medio de la espiral, se localizan los riesgos, se genera un plan para manejar los riesgos, y a continuación se establece una aproximación a la siguiente interacción. Cada iteración supone que el proyecto pasa a una escala superior. Se avanza un nivel en el Espiral, se comprueba que se tiene lo que se desea, y después se comienza a trabajar en el siguiente nivel.

Con cada iteración a través del espiral se construye sucesivas versiones de software cada vez más completas. En cada bucle alrededor del espiral, la culminación del análisis de riesgo resulta una decisión de “seguir” o “no seguir”. Cada interacción en el método espiral lleva consigo los seis pasos que a continuación se nombran:

- Determinar objetivos
- Determinar alternativas y límites
- Identificar y resolver riesgos
- Evaluar alternativas

- Generar las entregas de esa iteración
- Comprobar que son correctas.

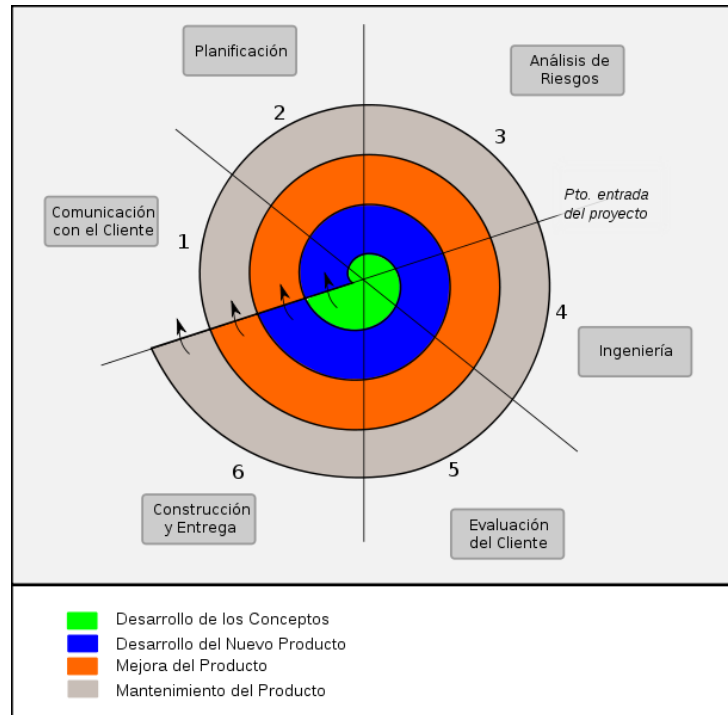


Figura 3 Modelo Espiral

Fuente: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/57/Modelo_Espiral_Boehm.svg

En el modelo Espiral, las primeras iteraciones son las menos costosas, supone menos gasto desarrollar el concepto de operación que realizar el desarrollo de los requerimientos, y también es menos costoso desarrollar los requerimientos que llevar a cabo el desarrollo del diseño, la implementación del producto y la prueba del mismo.

El modelo en Espiral se divide en un número de actividades estructurales, también llamadas regiones de tareas. Generalmente, existen entre tres y seis regiones de tareas, que se describirán a continuación:

- **Comunicación con el cliente:** las tareas requeridas para establecer comunicación entre el desarrollador y el cliente.
- **Planificación:** las tareas requeridas para definir recursos, el tiempo y otras informaciones relacionadas con el proyecto. Son todos los requerimientos.
- **Análisis de riesgos:** las tareas requeridas para evaluar riesgos técnicos y otras informaciones relacionadas con el proyecto.
- **Ingeniería:** las tareas requeridas para construir una o más representaciones de la aplicación.
- **Construcción y adaptación:** las tareas requeridas para construir, probar, instalar y proporcionar soporte al usuario.
- **Evaluación el cliente:** las tareas requeridas para obtener la reacción del cliente según la evaluación de las representaciones del software creadas durante la etapa de ingeniería e implementación durante la etapa de instalación.

CARACTERÍSTICAS:

- Es un modelo evolutivo que combina el modelo clásico con el diseño de prototipos.
- Incluye la etapa de análisis de riesgos.
- Es ideal para crear productos con diferentes versiones mejoradas.
- La ingeniería puede desarrollarse a través del ciclo de vida clásico o el de construcción de prototipos.
- Este es el enfoque más realista actualmente.

VENTAJAS

- Evaluación en cada fase que permite cambios de objetivos.

- Funciona bien en proyectos de innovación.
- Reduce desde temprano los riesgos del proyecto, disminuyendo su probabilidad de fracaso.
- Permite lidiar con los cambios en los requerimientos al utilizar prototipos y simulaciones.
- Permite al cliente observar resultados desde temprano gracias al desarrollo de prototipos.
- Puede aplicarse tanto para el desarrollo como para el mantenimiento.

3.1.1. Fase Uno (1):

ESTADO ACTUAL Y ESPECIFICACIÓN DE ANÁLISIS

- Estudio detallado de la estructura de la base de datos, diagramación, relaciones entre las entidades de los diferentes módulos, así como el código de cada una de sus funciones del actual MeiWeb versión 4.0.
- Realizar una breve revisión de las herramientas del MeiWeb 4.0 ya que algunas tienen ciertas características funcionales e interfaces rescatables que podrían ser útiles en el desarrollo e implementación de la nueva versión MeiWeb 4.1.
- Se realizaran reuniones periódicas con el director del proyecto, con el objetivo de establecer las necesidades que se quieren satisfacer con el desarrollo del proyecto y poder esclarecer dudas correspondientes a la plataforma.

3.1.2. Fase Dos (2):

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS:

- Obteniendo la especificación de análisis en un lenguaje natural a nivel de detalle, se procede entonces a abstraer esa información con el fin de conseguir alternativas de solución.
- Ajuste y adición de funciones existentes para la mejora en el desempeño del software educativo que se presenta en la versión MeiWeb 4.0, tomando como referencia cada uno de los objetivos anteriormente especificados de los cuales se va a llevar a cabo como propósito en la elaboración de la nueva versión MeiWeb 4.1, de manera que sea más interactiva, para los usuarios y que le facilite la labor al docente en la planificación de las diferentes temáticas y actividades correspondientes a cada curso.
- Se llegará a esta fase cada vez que sea necesario una nueva iteración o un nuevo proceso de refinamiento del sistema, en donde se deberá implementar nuevas alternativas.

3.1.3. Fase Tres (3):

DISEÑO Y DESARROLLO DE NUEVOS MODULOS:

- Obteniendo un software estable debido a la reingeniería aplicada procedemos al diseño del nuevo módulo, específicamente el Portal de Enseñanza Virtual, módulo que serán de gran ayuda para los usuarios en general, estableciendo una mayor amigabilidad, satisfacción y funcionalidad.
- Dentro de esta fase se realizará la programación de los requerimientos que han sido modelados previamente y finalmente se procederá a su implementación.

3.1.4. Fase Cuatro (4):

OBTENCIÓN DE UN SOFTWARE DE CALIDAD:

- Se prepara y se hace el acoplamiento de la reingeniería y nuevo modulo para generar la version final 4.1 del meiweb, está debe cumplir y/o satisfacer las necesidades de los usuarios y objetivos para la obtención de un software de calidad.

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1. Descripción de Diagramas de Caso de Uso del sistema trabajados

Un caso de uso es una descripción de la secuencia de interacciones que se producen entre un actor y el sistema, cuando el actor usa el sistema para llevar a cabo una tarea específica. Expresa una unidad coherente de funcionalidad, y se representa en el Diagrama de Casos de Uso mediante una elipse con el nombre del caso de uso en su interior. El nombre del caso de uso debe reflejar la tarea específica que el actor desea llevar a cabo usando el sistema.

Definición de Actores

Un actor es un rol que el usuario u otro sistema desempeña al interactuar con el sistema. En este caso de uso en particular interactúan 2 tipos de actores. El Docente y Estudiante, la tabla 2 se describen las características de cada uno de ellos.

Actor:	Docente
Descripción:	Representa la persona encargada de manejar toda la información para ofrecer los cursos virtuales y/o presenciales.
Funciones:	Manejo de cursos dentro del Ambiente Virtual. Manejo de las herramientas ofrecidas dentro de la plataforma virtual. Administración de los estudiantes del curso.

Actor:	Estudiante
Descripción:	Representa las personas que realizan las consultas sobre los cursos de su interés, perfil de docentes, y noticias, además de pertenecer a asignaturas en la plataforma.
Funciones:	Consulta de los curso ofrecidos para su respectiva preinscripción. Consulta de los recursos del Ambiente Virtual. Manejo de información ofrecida por el docente.

Tabla 2 descripción de los actores

Fuente Autor

4.1.1. Caso de Uso en el Módulo Correo: Ver correo

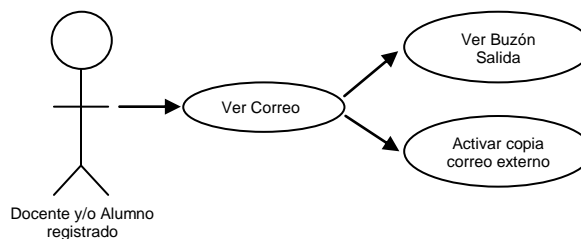


Figura 4 Diagrama de Caso de Uso: Ver correo

Fuente Autor

Caso de Uso:	Ver Buzón de Salida
Actor(es):	<i>Docente o estudiante</i>
Descripción:	Permite al actor visualizar los correos enviados.
Precondición(es):	Validación de usuario.
Flujo Principal:	El actor elije ver correo. Luego encontrara la opción ver correo de salida, donde se listaran los correos

<p>enviados.</p> <p>Si es perfil docente, podrá realizar una búsqueda por materias.</p>
<p>Poscondición(es): visualizar correos enviados por el usuario.</p>

Tabla 3 Caso de Uso Ver Buzón de Salida

Fuente Autor

Caso de Uso:	Activar copia a correo externo
Actor(es):	<i>Docente o estudiante</i>
Descripción:	permite activar o no el envío de correos electrónicos a cuentas externas (Hotmail, gmail, yahoo).
Precondición(es):	Validación de usuario.
Flujo Principal:	<p>El actor elije ver correo.</p> <p>Luego encontrara la opción Redactar correo.</p> <p>Se escribirá el correo al determinado remitente, y en la parte inferior del formulario podrá activar o desactivar la opción “enviar copia al correo externo”.</p>
Poscondición(es):	envío de copia de correo electrónico a cuentas externas.

Tabla 4 Caso de Uso Activar copia a correo Externo

Fuente Autor

4.1.2. Caso de Uso en el Módulo Actividades: Ver notas Foro

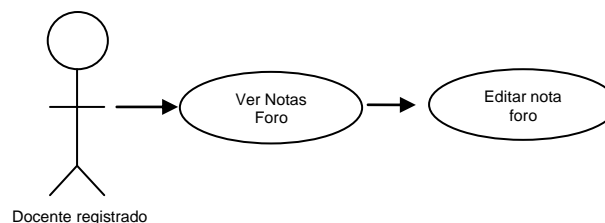


Figura 5 Diagrama de Caso de Uso Ver notas Foro

Fuente Autor

Caso de Uso:	Editar nota Foro
Actor(es):	<i>Docente</i>
Descripción:	permite al Docente la edición de las notas en los foros programados.
Precondición(es):	Validación de usuario.
Flujo Principal:	<p>El actor elije la materia.</p> <p>En seguida se dirige a la pestaña actividad.</p> <p>Y allí selecciona el foro al cual desea modificar.</p> <p>Se mostrara la lista de los alumnos, y elijara la nota a modificar.</p> <p>El sistema le dará una alerta la cual se debe acatar para que se mantenga la integridad de las notas.</p>
Poscondición(es):	Se actualizara la nota.

Tabla 5 Caso de Uso Editar nota Foro

Fuente Autor

4.1.3. Casos de Usos en el Módulo Contenido:

4.1.3.1. Caso de Uso Cargar Archivo

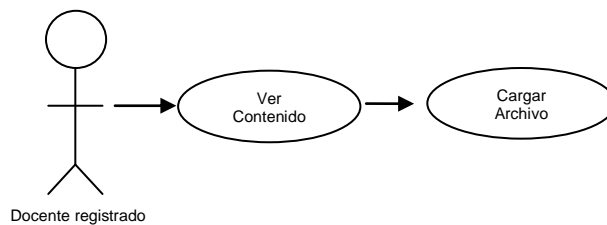


Figura 6 Diagrama Casos de Uso Cargar Archivo

Fuente Autor

Caso de Uso:	Cargar Archivo en Módulo Contenido
Actor(es):	<i>Docente</i>
Descripción:	permite al Docente cargar archivos en el tema seleccionado.
Precondición(es):	Validación de usuario.
Flujo Principal:	<p>El actor elije la materia.</p> <p>En seguida se dirige a la pestaña Contenido.</p> <p>Y allí selecciona el tema.</p> <p>Luego hacer clic en “Cargar Archivo”.</p> <p>Seleccionar el archivo a cargar y aceptar para guardar el adjunto en el sistema.</p>
Poscondición(es):	visualización de archivos en cada uno de los temas del contenido.

Tabla 6 Caso de Uso Cargar Archivo Módulo Contenido

Fuente Autor

4.1.3.2. Caso de Uso Ver Archivo

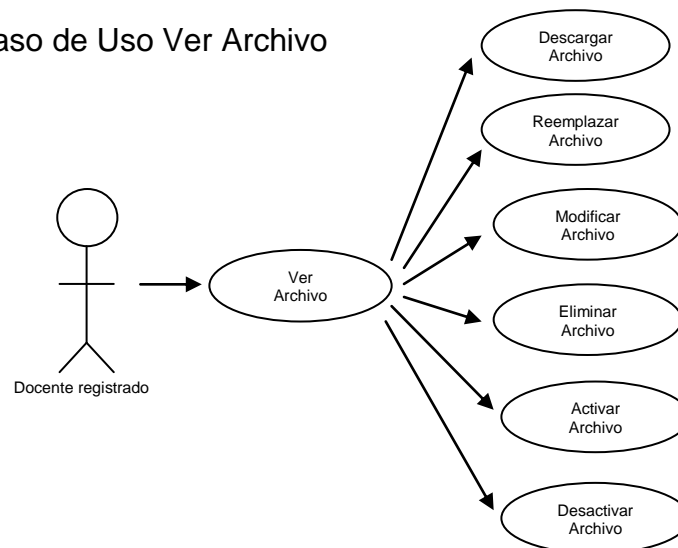


Figura 7 Diagrama Casos de Uso Ver Archivo

Fuente Autor

Caso de Uso:	Ver Archivo en Módulo Contenido
Actor(es): <i>Docente</i>	
Descripción: permite al Docente darle tratamiento a sus archivos.	
Precondición(es): Validación de usuario.	
<p>Flujo Principal:</p> <p>El actor elije la materia. En seguida se dirige a la pestaña Contenido. Y allí selecciona el tema. Luego selecciona el archivo. Allí podrá escoger la opción que desea aplicar al archivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descargar Archivo: El docente podrá descargar el archivo a una ubicación en su computadora personal. • Reemplazar Archivo: Se debe seleccionar el tipo de aplicación y adjuntar el respectivo archivo. • Modificar Archivo: Se podrá modificar el nombre del archivo. • Eliminar Archivo: se eliminara el archivo de la plataforma. • Activar Archivo: se visualizara el archivo en el perfil Docente como en estudiantes. • Desactivar Archivo: Cambia el color (tono pálido) del archivos, bloqueando la visualización del archivo en el perfil estudiantes. 	
Poscondición(es): visualizar los archivos según el tratamiento realizado.	

Tabla 7 Caso de Uso Ver Archivo en Módulo Contenido

Autor Fuente

4.1.4. Caso de Uso Módulo Evaluaciones: Control de usuarios por medio de IP's

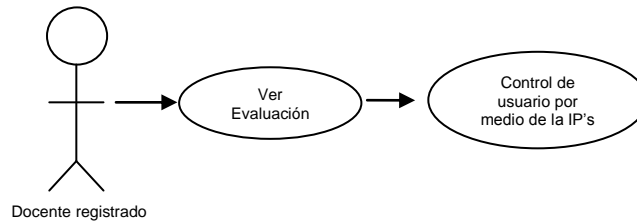


Figura 8 Diagrama Casos de Uso Control de usuarios por medio de IP's

Fuente Autor


Caso de Uso:	Control de usuario por medio de las IP's
Actor(es): <i>Docente</i>	
Descripción:	permite al Docente tener control de los estudiantes activos en la plataforma al momento de lanzar una evaluación en línea.
Precondición(es):	Validación de usuario.
Flujo Principal:	<p>El actor elije la materia.</p> <p>En seguida se dirige a la pestaña Evaluación.</p> <p>Y allí selecciona el icono  , donde se visualizaran los estudiantes activos en la plataforma.</p>
Poscondición(es):	Visualización de los usuarios activos que estén realizando la evaluación para verificar cualquier anomalía.

Tabla 8 Caso de Uso Control de usuario por medio de las IP's

Fuente Autor

4.1.5. Caso de Uso Módulo Portal Virtual

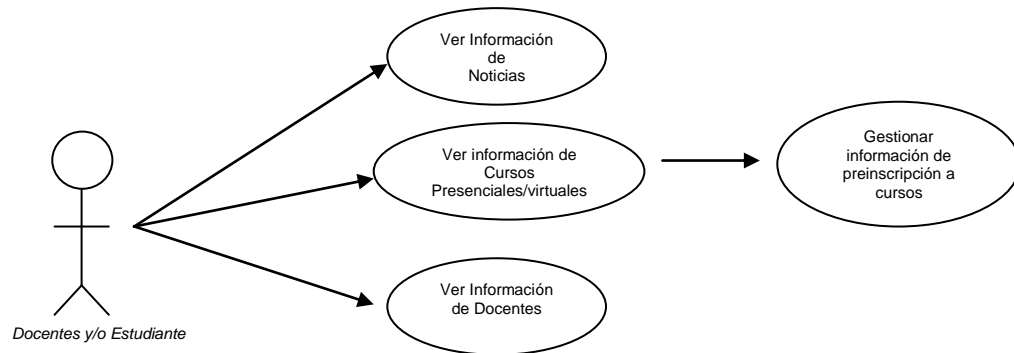


Figura 9 Diagrama Caso de Uso Módulo Portal Virtual
Fuente Autor

Caso de Uso:	Ver Información de Noticias
Actor(es):	<i>Docentes y/o Estudiante</i>
Descripción:	permite visualizar las noticias allí alojadas
Precondición(es):	Ninguna
Flujo Principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Inicio.</p> <p>Selecciona en el menú, Noticias</p> <p>Se presentaran las noticias en forma detallada para la lectura de cada uno de los usuarios.</p>
Poscondición(es):	Se mostrará las noticias de interés para el usuario.

Tabla 9 Caso de Uso Ver Información de Noticias

Fuente Autor

Caso de Uso:	Gestionar Información de preinscripción a cursos
Actor(es): <i>Estudiante</i>	
Descripción:	permite al usuario registrarse en un curso de preferencia.
Precondición(es):	elegir el curso de interés.
Flujo Principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Inicio.</p> <p>Selecciona en el menú, Cursos.</p> <p>Tendrá dos opciones, Presenciales o Virtuales.</p> <p>Si se elige Presenciales, se mostrara al usuario una lista la cual contendrá el nombre del curso, docente, horario y ubicación de lo que actualmente se está dictando en la EISI.</p> <p>Si se elige Virtuales, se mostrara una lista de los cursos ofertados donde podrá dar clic a cada uno de ellos y ver las generalidades.</p> <p>El usuario podrá preinscribirse llenando el formulario y así mismo enviarlo.</p> <p>Finalmente, se presentara el número de registro del curso escogido y quedara pendiente para aceptación de la solicitud.</p>
Flujo Alternativo:	<p>El sistema valida los datos de la preinscripción verificando el numero de documento y campos obligatorios, de lo contrario no habrá la preinscripción.</p>
Poscondición(es):	Se muestra al usuario el éxito de la preinscripción con un número de registro del curso escogido, el cual se debe tener en cuenta para cualquier reclamo o solicitud.

Tabla 10 Caso de Uso Caso de Uso Gestionar Información de preinscripción a cursos

Fuente Autor

Caso de Uso:	Ver Información de Docentes
Actor(es):	<i>Docentes y/o Estudiante</i>
Descripción:	permite visualizar un listado de profesores presenciales (cátedra y planta) y virtuales.
Precondición(es):	Ninguna
Flujo Principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Inicio.</p> <p>Selecciona en el menú, Docentes.</p> <p>Podrá escoger entre Virtuales o presenciales.</p> <p>Si se elige presenciales, visualizara dos listas, una de docentes cátedra y otra de docentes de planta, al seleccionar a un integrante de la lista se re direccionaran al portal del usuario de interés.</p> <p>Si se elige virtuales, se presentara al usuario el listado de los docentes que acompañan el seguimiento de los estudiantes virtuales.</p>
Poscondición(es):	Se mostrará el listado de profesores presenciales (cátedra y planta) y virtuales.

Tabla 11 Caso de Uso Ver Información de Docentes

Fuente Autor

4.2. Descripción de los módulos del sistema trabajados.

La descripción que se realiza a cada módulo a continuación, es la explicación de las correcciones y nuevas implementaciones para generar la nueva versión MeiWeb 4.1, una adaptación nueva, renovada y mejorada para beneficio de toda la comunidad.

Una mejora importante que se implemento en todos los módulos de la plataforma MeiWeb 4.1 fue la navegación, se refiere a que el usuario en cualquier modulo

que se encuentre podrá saber en qué parte está situado, además podrá hacer clic en los vínculos que estarán en la parte superior, donde se muestra la ruta o recorrido que el usuario a echo y posicionarse donde él desee, al mismo tiempo se implemento el filtro para cambiar o quitar caracteres especiales (eñes, tildes, entre otras) en los documentos que se cargan a la plataforma.

En los Módulos Cartelera y Calendario se modifíco los default correspondientes al destino (grupo(s) a quien va dirigida la cita) los cuales aparecen al crear una cita o mensaje.

4.2.1. Módulo Correo

Se desarrolló un buzón de salida, para que este guarde los mail enviados, siendo de gran importancia para demostrar que se ha enviado un mensaje, ejemplos de ellos son: advertir que debe cumplirse una tarea y/o actividad, reportar un mensaje impórtate, entre otras, esta herramienta se usara tanto para los estudiantes como para los Docente, en particular este ultimo podrá filtrar sus estudiantes por materias para que sea más fácil la búsqueda de un determinado estudiante, además se habilito el envío a cuentas de correos externos(Hotmail, gmail, yahoo) a sus usuarios.

- Se habilito un buzón de salida para poder visualizar los correos enviados.

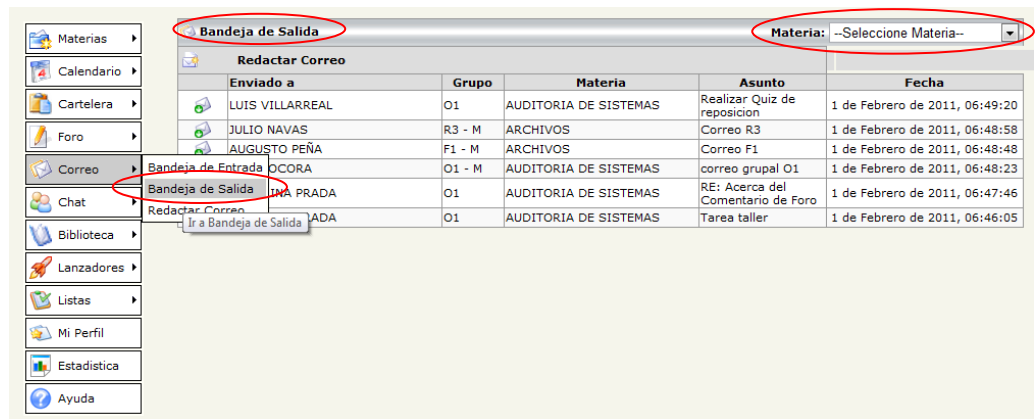


Figura 10 Modulo Correo, buzón de salida

Fuente Autor

- Se habilito la correspondencia a correos externos, en vista que los usuarios frecuentan mas dichos correos.

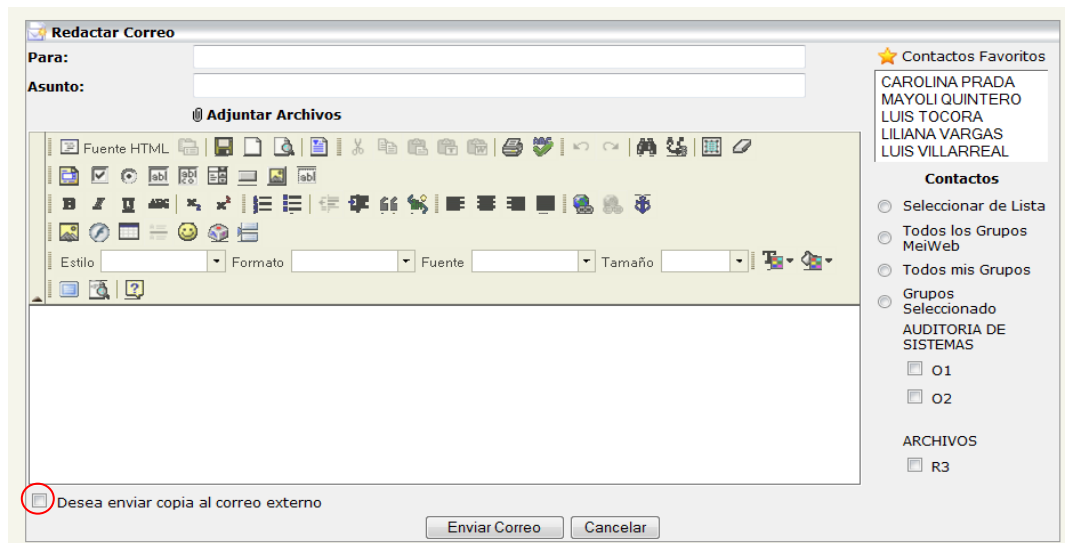


Figura 11 Modulo Correo, Redactar correo

Fuente Autor

4.2.2. Modulo Notas

Se realizaron mejoras necesarias para obtener claridad en los archivos que el docente descarga y guarda en su computador personal, así como la visualización de los integrantes de los grupos que este conforma.

- El Docente podrá visualizar de manera precisa y correcta la conformación de los grupos, incluyendo la distinción del líder.

Inicio -> Auditoria De Sistemas -> Notas

Ordenar Lista Por: Apellido Exportar Notas

Crear Nota Copia De Seguridad Cargar Notas

Asignatura: AUDITORIA DE SISTEMAS Grupo: O1

Codigo	Grupo Clase	Grupo Inv	Alumno	Notas						Definitiva
				previo 1 25%	ddd 25%	asdfg 25%	actividad... 24%	33%	33%	
1	1391	O5	FLOREZ MANUEL	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0
2	206	O2	PRADA CAROLINA	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0
3	207	O2	QUINTERO MAYOLI	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0

Ver Subgrupo - Windows Internet Explorer

Ver Subgrupos

Materia AUDITORIA DE SISTEMAS Grupo O1

Subgrupo O2 Descripción: subgrupo O2 del grupo O1

Código	Nombre Alumno
1 206	PRADA CAROLINA (Lider)
2 207	QUINTERO MAYOLI

Figura 12 Modulo Notas, Integrantes de los grupos

Fuente Autor

- Se agregó el nombre de la materia y grupo a los archivos de copia de seguridad (formatos texto y Excel, ver figura 6) que el Docente descarga, con el fin de obtener una mejor organización y eficiencia a la hora de recocer y guardar cada una de las copias.

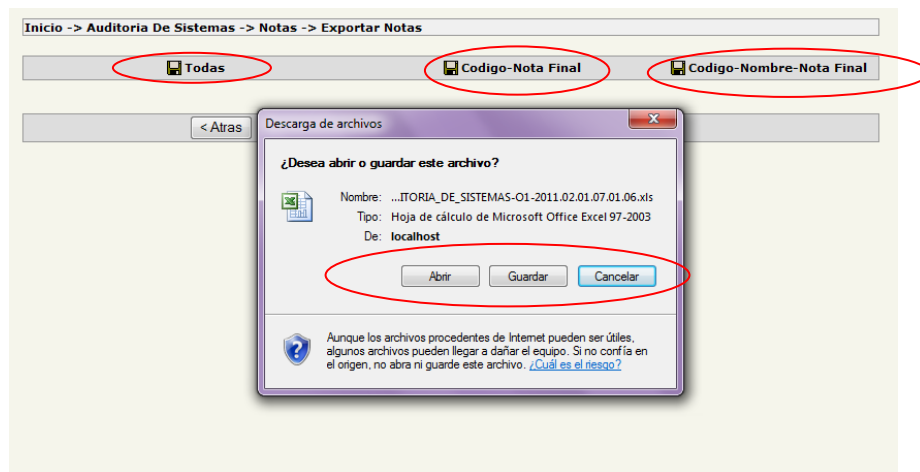
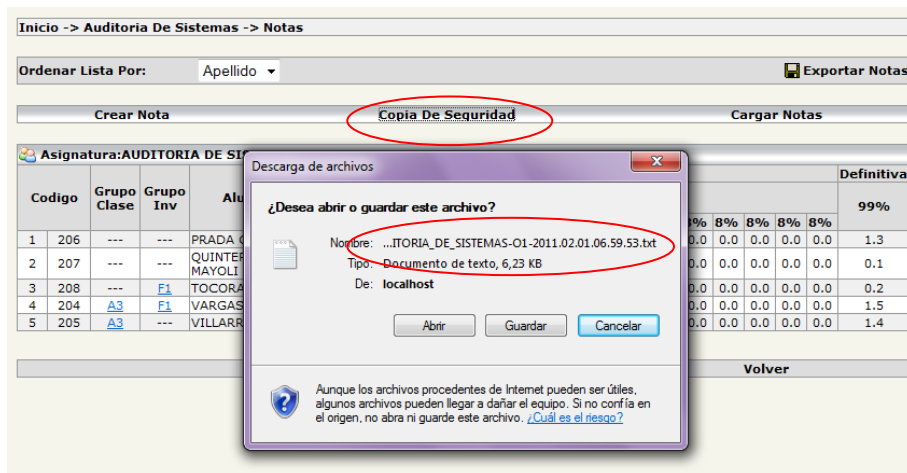


Figura 13 Modulo Notas, Backup Notas Excel y txt.

Fuente Autor

4.2.3. Módulo Foro

Se realizó mejoras necesarias para obtener mayor seguridad y coherencia en el desempeño del funcionamiento.

- Se corrigió la opción de fecha de finalización del foro, ya que este no se podía programar de un mes para otro (ej. De octubre a noviembre), ahora el docente podrá programar su foro en las fechas que se desee.

- Se corrigió la visualización de los archivos a los comentarios de los estudiantes, con el fin que el calificador y los compañeros visualicen el archivo y pueden comentar lo descargado.

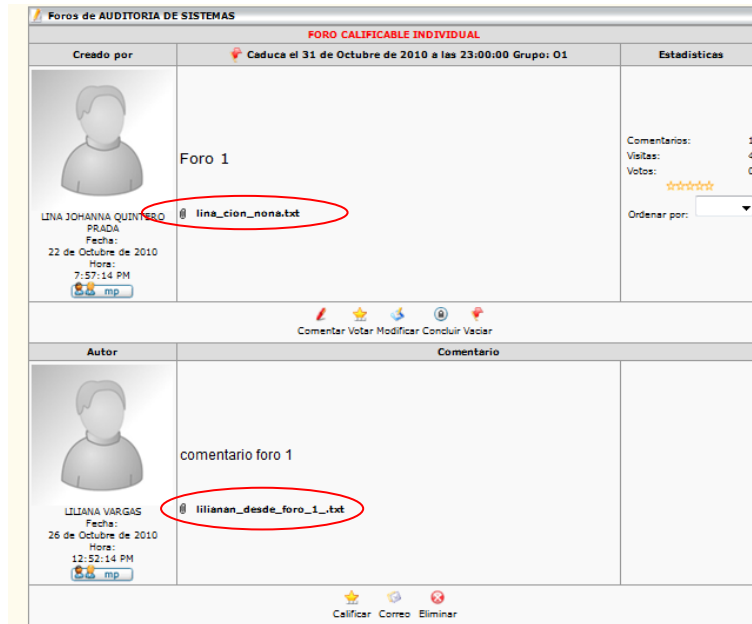




Figura 14 Archivos de comentarios en Foro

Fuente Autor

- Se implemento la opción de modificar las notas grupales, de tal manera que se puedan corregir de manera individual, en caso de presentarse una situación excepcional, ejemplo de ello es cuando un estudiante no participa y es reportada al docente.

El Docente encontrará dichas notas de los foros ingresando a la pestaña actividades y a continuación haciendo clic en el foro que desee ver los resultados.

Inicio -> Auditoria De Sistemas -> Actividades -> Ver Resultados				
Resultados de: FORO 1 del Grupo 01				
Ordenar Lista Por: Apellido ▾				
Lista de Alumnos				
Código	Alumno(s)	Fecha de Envío	Nota	Editar
1	204 VARGAS LILIANA	22 de Octubre de 2010	3.4	
2	2053302 QUINTERO PRADA LINA JOHANNA	25 de Octubre de 2010	0	
Volver				

Edición de notas individuales.

Figura 15 Resultados foro

Fuente Autor

4.2.4. Módulo Contenido y Modulo Biblioteca

Estos módulos se trabajaron con el objetivo de brindar una mejor navegación y comodidad a sus usuarios, debido que en estos espacios se alojan los conceptos teóricos de las materias y temas incluidos en el Material Educativo Informático (MEI), clasificados además por temas y subtemas según el criterio del autor.

Correcciones a los módulos:

- Se corrigió la visualización de los archivos de manera que al ingresar al contenido programado, sean coherente los archivos cargados a la plataforma con el tema seleccionado.
- Se implementó en el modulo contenido la opción Cargar Archivos (ver figura 9) a cada tema o subtema, con el fin que el docente programe su materia de forma organizada y completa.

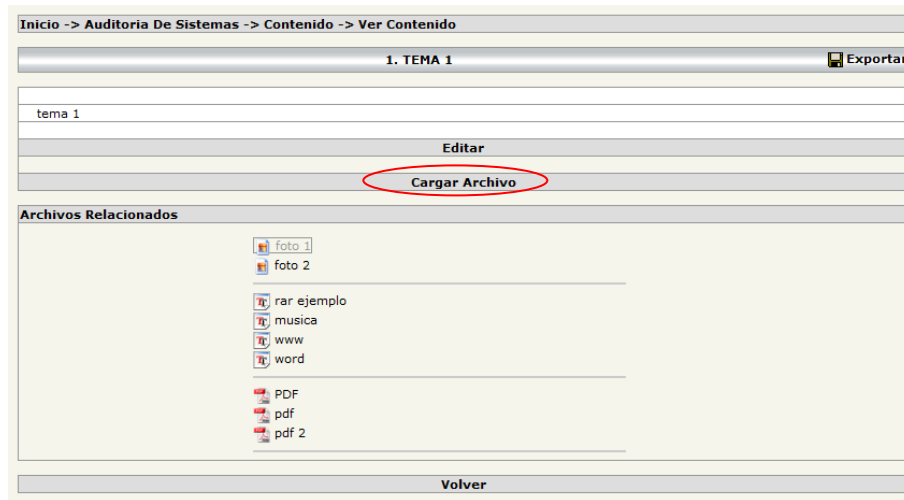


Figura 16 Modulo Contenido, Cargar archivo

Fuente Autor

- Se modificó en el modulo biblioteca la opción Ver Archivo obteniendo el uso correcto de las opciones Reemplazar y Modificar.
 - Reemplazar: cambia un archivo por otro modificando a su vez el tipo de aplicación, y conservando todos los parámetros que originalmente el usuario había seleccionado.
 - Modificar: Podrá el usuario cambiar el nombre del archivo cargado a la plataforma.

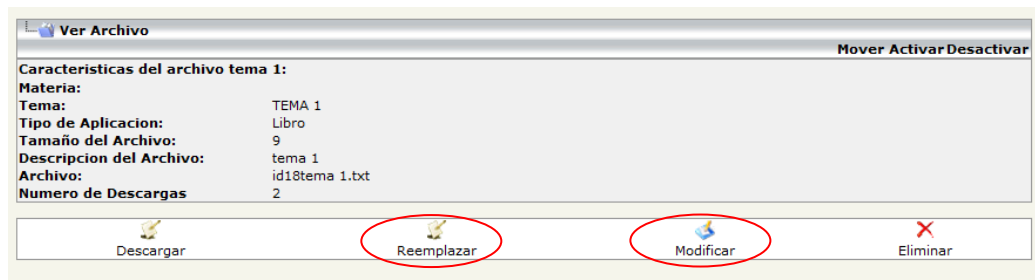


Figura 17 Ver archivo

Fuente Autor

Además se implementaron estas funcionales en el módulo Contenido para que el docente las realizara con los archivos alojados en cada tema y/o subtema sin necesidad de entrar a la biblioteca.

Se cambió el lugar donde se crean los alumnos de prueba con la finalidad que sean coherentes con la creación de los demás usuarios, ahora esta opción se encontrara en listar -> listar alumnos.

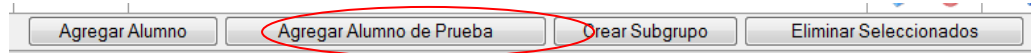


Figura 18 Agregar Alumno de prueba

Fuente Autor

4.2.5. Módulo Actividades

- Se implementó una función para publicar en cartelera las fechas y citas de la programación de las actividades, ofreciendo al docente hacerlo de manera instantánea en el momento de crear sus actividades, permitiendo informar a los estudiantes de dichas programaciones.

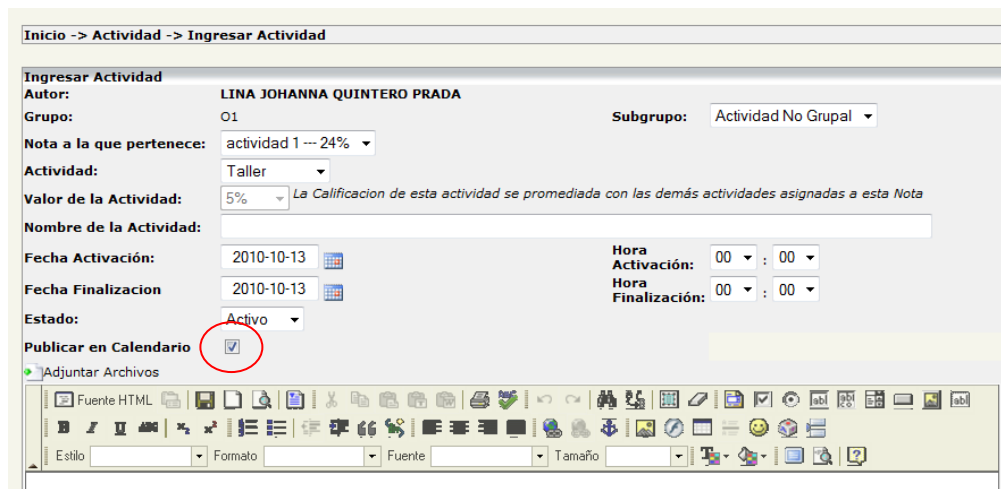


Figura 19 Ingresar Actividad

Fuente Autor

- Se corrigió la función crear grupos de clase o de investigación, permitiendo al docente formar equipos para el desarrollo de las actividades; además se rectificó que el líder se conservara al hacer edición de los grupos conformados.

Ver Subgrupos de: Clase		
Ver Subgrupos		
Materia AUDITORIA DE SISTEMAS Grupo O1		Imprimir Lista
Subgrupo A3		Editar Subgrupo
Descripción:		
Código	Nombre Alumno	Líder
1 204	VARGAS LILIANA	<input checked="" type="radio"/>
2 205	VILLARREAL LUIS	<input type="radio"/>
Subgrupo ZSXCZ		Editar Subgrupo
Descripción:		
Código	Nombre Alumno	Líder
1 206	PRADA CAROLINA	<input type="radio"/>
2 207	QUINTERO MAYOLI	<input type="radio"/>
3 208	TOCORA LUIS	<input checked="" type="radio"/>
Crear Subgrupo		

Figura 20 Subgrupos de clase e investigación

Fuente Autor

- Se corrigió la función eliminar respuestas a las actividades de los estudiantes, debido a que estas quedaban allí alojadas impidiendo que el docente pudiera eliminarlas.

4.2.6. Módulo Evaluaciones

- Se implementó la función Ver IP's para seguridad y control del docente en la aplicación de las evaluaciones.

Grupo: O1				
Título	Fecha Activación Evaluación	Fecha Finalización Evaluación	Estado	Ver IP'S
Previo 1	Jueves 23 de Septiembre de 2010, 12:00 am	Jueves 30 de Septiembre de 2010, 10:00 pm		

Figura 21 Previos programados

Fuente Autor

Se visualizan los usuarios que están activos en el MEI (figura 22)

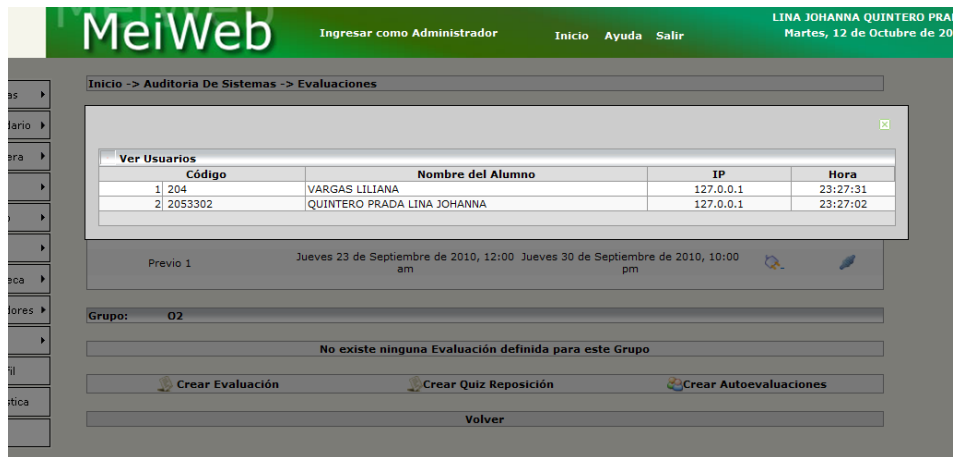


Figura 22 IP's usuarios en la plataforma

Fuente Autor

- Se implementó una función para publicar en cartelera las fechas y citas de programación de evaluaciones, ofreciendo al docente hacerlo de una manera instantánea en el momento de crear evaluaciones, permitiendo informar a los respectivos estudiantes de dichas programaciones.

Fecha Activación: 2010-10-13
 Fecha Finalización: 2010-10-13
 Estado: Inactiva
 Comentarios:
 Contraseña:
 Publicar en Calendario
 Características del Previo:
 Número de Intentos: 1
 Forma de Calificar: Promedio
 Barajar Preguntas: Si
 Disminuir la Nota de cada intento en: 10 %
 Tiempo del Previo: 60 Minutos
 Barajar Respuestas: Si

Figura 23 Ingresar evaluación

Fuente Autor

- Se implementaron marcadores en las preguntas situadas en la creación de evaluaciones (previo y/o quiz) para que el Docente logre distinguir, primero si son de autoevaluación y decidir si la incluye en la preparación del examen, y

segundo la visualización de la numeración de las preguntas para lograr con facilidad hallar cada una de ellas y saber si ya se encuentra seleccionada y poder eliminarla, verla o editarla.

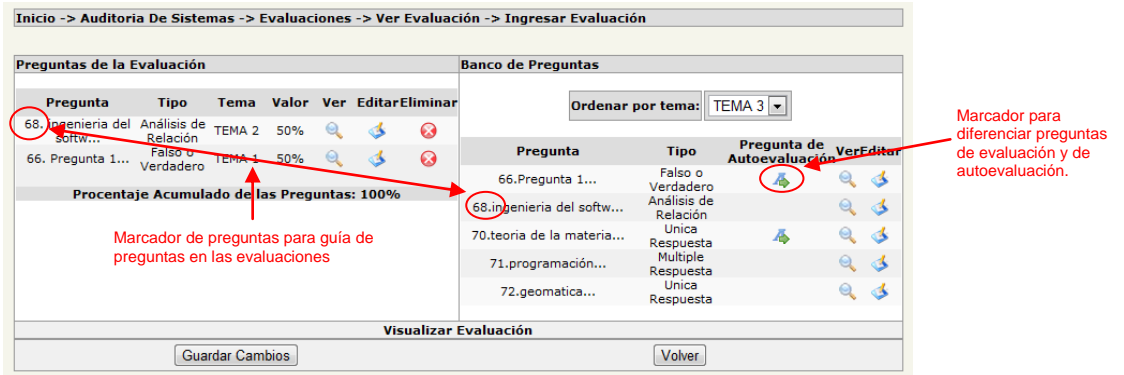


Figura 24 Ingresar Evaluación

Fuente Autor

4.2.7. Modulo Administrador

Se corrigió la función Ver IP's para seguridad y control del administrador, con el fin de visualizar todos los usuarios (estudiantes y/o docentes) conectados a la plataforma.

Ver Usuarios g	Código	Nombre del Alumno	IP	Hora
1	2053302	2010-10-26 QUINTERO PRADA LINA	127.0.0.1	11:59:18
2	204	2010-10-26 VARGAS LILIANA	127.0.0.1	12:51:35

Figura 25 IP's de usuarios

Fuente Autor

4.2.8. Módulo Portal Virtual (NUEVO)

Ver Anexo 2.

4.2.9. Módulo de Seguridad

La versión 4.0 del MeiWeb cuenta con seguridad aceptable, pero ante la constante evolución del mundo de la informática, esta se debe actualizar de manera permanente, con este propósito se realizaron implantaciones de seguridad.

En los módulo Actividades y Evaluaciones, en cada una de las tareas programadas (taller, laboratorio, exposición, tarea, foro, quiz o previos) se protegieron las notas con el algoritmo de criptografía MD5 con el fin de ofrecer integridad, brindándole al docente tranquilidad y confiabilidad en el alojamiento de las notas en la plataforma Virtual.

A continuación, en la figura 26 se muestra la planilla de las notas, en ella se visualizara una alerta ubicada en la parte inferior de la tabla, con el propósito de brindar seguridad al docente en sus notas; en el caso de modificar una nota (ver figura 27) el docente deberá calcular el Hash¹¹ (ver figura 28) para que desaparezca el mensaje generado a causa de la modificación voluntaria de la nota, y así volver a la normalidad la planilla de notas (figura 26).

¹¹ **hash** se refiere a una función o método para generar claves o llaves que representen de manera casi unívoca a un documento, registro, archivo, etc.

Inicio -> Auditoria De Sistemas -> Actividades-> -> Ver Taller -> Ver Resultados

Resultados de: taller Individual del Grupo 01

Ordenar Lista Por: Apellido ▾

Lista de Alumnos

Todo el Grupo

Código	Alumno(s)	Fecha de Envío	Nota	Ver Envío	Editar	Comentar Nota	Eliminar
1 <input type="checkbox"/>	206 PRADA CAROLINA	No hay respuesta		---		---	
2 <input type="checkbox"/>	207 QUINTERO MAYOLI	Jueves 28 de Octubre de 2010, 12:00 pm	3.1	Ver			
3 <input type="checkbox"/>	208 TOCORA LUIS	Jueves 28 de Octubre de 2010, 12:05 pm	0.3	Ver			
4 <input type="checkbox"/>	204 VARGAS LILIANA	Jueves 28 de Octubre de 2010, 12:02 pm	0	Ver			
5 <input type="checkbox"/>	205 VILLARREAL LUIS	Jueves 28 de Octubre de 2010, 9:59 am	2.2	Ver			

Eliminar

Las notas estan correctas

Volver

Edición de notas

Figura 26 Plantilla de Notas

Fuente Autor

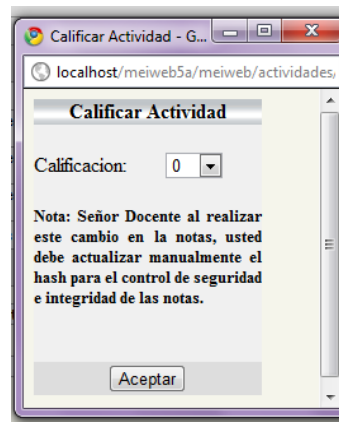


Figura 27 Modificación de nota

Fuente Autor

Inicio -> Auditoria De Sistemas -> Actividades -> Ver Taller -> Ver Resultados

Resultados de: taller Individual del Grupo 01

Ordenar Lista Por: Apellido

Lista de Alumnos

Todo el Grupo

Código	Alumno(s)	Fecha de Envío	Nota	Ver Envío	Editar	Comentar Nota	Eliminar
1 <input type="checkbox"/>	206 PRADA CAROLINA	No hay respuesta		---		---	
2 <input type="checkbox"/>	207 QUINTERO MAYOLI	Jueves 28 de Octubre de 2010, 12:00 pm	0	Ver			
3 <input type="checkbox"/>	208 TOCORA LUIS	Jueves 28 de Octubre de 2010, 12:05 pm	0.3	Ver			
4 <input type="checkbox"/>	204 VARGAS LILIANA	Jueves 28 de Octubre de 2010, 12:02 pm	0	Ver			
5 <input type="checkbox"/>	205 VILLARREAL LUIS	Jueves 28 de Octubre de 2010, 9:59 am	2.2	Ver			

Eliminar

Verificación Integridad Automatico: 76f73400ecb7d013b76658f6a1a249ce

Clic para calcular el hash → Verificación Integridad Manual: c73e081472448209c2ad02562a5fa481

Se ha detectado una Violacion de Seguridad, por favor verifique su backup de notas

Volver

Figura 28 Plantilla de Notas, calculando el hash

Fuente Autor

A la Plataforma Virtual de igual manera se le realizaron pruebas e implementaciones para evitar los ataques de inyección SQL.

4.3. Estructura de Datos

Descripción de las nuevas tablas creadas en la base de datos:

Nombre de la tabla	Nombre del nuevo campo	Descripción
meiintegridadant	<ul style="list-style-type: none"> • Idactividad • Idprevio • Idforo • hash 	Guarda el cálculo del hash automáticamente se califique dicha selección de actividad.
meiintegridadnew	<ul style="list-style-type: none"> • Idactividad • Idprevio • Idforo • hash 	Guarda el cálculo manual ¹² del hash, este con el fin de compararlo con el automático y verificar su integridad.

¹² El Profesor al modificar una nota, se le dará una alerta para que calcule el hash y este quede guardado para su respectiva verificación.

meivirusuario	<ul style="list-style-type: none"> • Registro • idvirmateria • idvirusuario • tipodocumento • primeronombre • segundonombre • primerapellido • segundoapellido • correo • teléfono 	Guarda los datos para la solicitud de inscripción a los cursos virtuales.
---------------	--	---

Tabla 12 Descripción de las nuevas tablas en la Base de Datos

Fuente Autor

- Descripción de los nuevos campos creados en la base de datos

Nombre de la tabla	Nombre del nuevo campo	Descripción
meiipactivo	fecha	Se almacena la fecha para hacer el cálculo de tiempo de inicio y fin de sesión.
meiipactivo	EstadoEva	Asegura que durante un previo no haya dos alumnos conectados con la misma cuenta.
meicomentarioforo	Id_comentario_lider	Lleva el registro de los comentarios de un líder con respecto a los integrantes del subgrupo
meirelcalgru	Id_Previo	Campo requerido para sincronizar calendario con evaluaciones.
meirelcalgru	Id_Actividad	Campo requerido para sincronizar calendario con actividades.

Tabla 13 Descripción de los nuevos campos creados en la base de datos

Fuente Autor

5. CONCLUSIONES

Acceder al espacio cibernético y formar parte de la sociedad virtual es un reto. Este reto supone, entre otras cosas, redefinir los procesos y supuestos de enseñanza-aprendizaje que hasta ahora se han tenido. No existe ya un sólo “dueño de la información”, el paradigma ha cambiado ahora se dice que la información quiere ser libre, puesto que busca crecer y desarrollarse a través de la labor conjunta de cientos y miles de personas trabajando en armonía, sin importar la distancia física, a través de una plataforma virtual.

Gracias a las mejoras y nuevas funcionalidades implementadas en el MeiWeb versión 4.1, se facilita la interacción Docente-Alumno obteniendo un mejor desempeño y control, además de facilitar y mejorar las funciones del administrador ya que se automatizaron algunos procesos que eran complejos y demandaban tiempo.

La experiencia de este proyecto de investigación es muy importante para la vida profesional y personal de nosotros ya que nos aportó conocimientos como desarrolladores en plataformas web, además de fundamentos en temas tan importantes como es la educación.

La plataforma MeiWeb 4.1 sustenta que los ambientes virtuales de aprendizaje complementan la acción docente presencial, obteniendo crecimiento y fortalecimiento personal y profesional a los estudiantes para que estos aprendan a aprender, construyan y compartan el conocimiento.

El portal virtual es una gran herramienta para la plataforma, ya que se podrán ofertar cursos a distancia siendo estos importantes para el siglo XXI, teniendo en cuenta que la mayoría de las personas tienen acceso a internet y que cada día la sociedad necesita personas más capacitadas y con mejores conocimientos.

Un aporte de gran interés a la plataforma, fue implementar un filtro que arreglara los caracteres especiales como ñ o tildes, ya que ahora se podrá subir el archivo con cualquier nombre sin preocuparse por si alguna persona no lo pueda descargar.

La seguridad en la web es un aspecto importante, la versión 4.1 pretendió reducir posibles fraudes para dar a sus usuarios mayor comodidad y confiabilidad, estos enfocados a bloquear usuarios malintencionados los cuales día a día pretender infiltrarse en los datos y hacer daño.

La reingeniería o renovación en general que se le aplico a la versión 4.0 del MeiWeb para obtener la versión 4.1 tuvo como principal objetivo la reconstrucción del sistema para incrementar su calidad, mejorar la facilidad de mantenimiento y por sobre todo aumentar la esperanza de vida del software, además de incluir nuevas funcionales para obtener un software confiable, eficiente, eficaz y efectivo.

RECOMENDACIONES

- Actualizar la interfaz gráfica del sitio, para darle una apariencia agradable y moderna, obtenido con esto más acogida y fidelización de los usuarios.
- Crear un semillero de investigación conformado por estudiantes interesados en un tema de gran interés e importante para la nueva sociedad como lo es la educación virtual, para promover el desarrollo y crecimiento de la plataforma virtual.
- Dar publicidad a la plataforma virtual, con el fin de vincular más docentes a utilizar la formación en línea, para dar soporte a sus materias, contribuyéndole al estudiante superación académica y personal.
- Diseño e implementación de un modulo de idiomas a la plataforma, siendo este un ingrediente de internalización, que incorpora en la nueva plataforma disponibilidad a los usuarios en diversos lenguajes. Esto traerá consigo un aumento en la implementación y uso del sistema.
- Utilizar un gestor de contenidos para el portal, contribuyendo a que este sea dinámico de tal manera que se pueda administrar mejor las noticias y toda la información relevante para sus usuarios.

BIBLIOGRAFIA

- PRESSMAN, roger. Ingeniería del software, un enfoque práctico. McGraw Hill, 5ª edición, Madrid, 2002. Información general acerca de los diferentes métodos para el desarrollo e ingeniería del software.
- <http://www.slideshare.net/Hector58/plataformas-virtuales-de-aprendizaje-presentation>, Trabajo escrito por Sofía Victoria sobre Plataformas virtuales de aprendizaje, representativo para tener una visión general de lo que se trata nuestro trabajo de grado.
- Donata Francescato, Manuela Tomai, Minou Ella Mebane, Psicología comunitaria en la enseñanza y la orientación: experiencias de formación presencial y on line, Narcea Ediciones, 2006. Información relevante acerca de la orientación y formación a distancia.
- <http://www.learningreview.es/guia-anual-oferta-de-formacion-online/1177-ieducacinline-versus-educaciresencial>, Presenta ventajas y desventajas de la educación presencial vs. educación a distancia.
- RUIZ, Jaime Alonso, Comunicación virtual: elementos y dinámicas, Editorial Visión Libros. 2006, Se genero una perspectiva acerca de los elementos y dinámicas que debemos encontrar en un portal y plataforma virtual.
- Heurtel, Olivier, PHP y MySQL Domine el desarrollo de un sitio Web dinámico e interactivo, Ediciones ENI, Enero 2009.

- Ángel Cobo, Patricia Gómez, Daniel Pérez, Roció Rocha, PHP y MySQL- tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web, Ediciones Díaz de Santas, 2005.
- ACELAS PEÑALAZO, Oscar Javier, DURAN GOMEZ, Andrea Johanna: Análisis, diseño e implementación de la plataforma MeiWeb versión 3.0, como soporte de material educativo informático y espacio visual de aprendizaje enfocando a la administración del sistema y a la comunidad entre usuarios. Trabajo de grado (Ingeniero de Sistemas) Universidad Industrial de Santander, Escuela de Ingeniería de sistemas e Informática. Disponible en catalogo bibliográfico de la biblioteca de Universidad Industrial de Santander.
- ALVARADO LOPEZ, Alba Yadira, SUAREZ VARGAS Mónica Andrea: Rediseño de la plataforma MeiWeb versión 3.0. para generar la nueva versión 4.0, como soporte de material educativo informático y ambiente virtual de aprendizaje enfocado a los procesos: Evaluaciones, Autoevaluaciones, banco de preguntas, Notas y seguridad. Trabajo de grado (Ingeniero de Sistemas) Universidad Industrial de Santander, Escuela de Ingeniería de sistemas e Informática. Disponible en catalogo bibliográfico de la biblioteca de Universidad Industrial de Santander.

ANEXOS

Anexo 1 EDITOR: FCKeditor 2.6.6.

FCKeditor es un completo editor de texto HTML/ WYSIWYG(lo que ves es lo que obtienes) de código abierto que provee a la web del poder de las aplicaciones de escritorio al estilo de editores como Microsoft Word, sin la necesidad de instalar ningún componente en la computadora del cliente, por ende no constituye una aplicación que se pueda ejecutar en un ordenador, sino una interfaz Web integrada en una página; Posee características tales como dar formato de texto y párrafos, incluir imágenes, vínculos, tablas, entre otras.

Una característica importante de este editor de texto es que es soportado casi en la totalidad de los navegadores (Internet Explorer, Firefox, Mozilla y Netscape), así que no es de preocupar la visualización en la pagina, también admite el uso de CSS, de esta forma se puede transformar y dar estilo al editor de texto sobre la página web.

A continuación se presentan la barra de herramientas del editor, en las que se disponen los iconos o botones con los que se pueden hacer las operaciones más frecuentes e importantes.

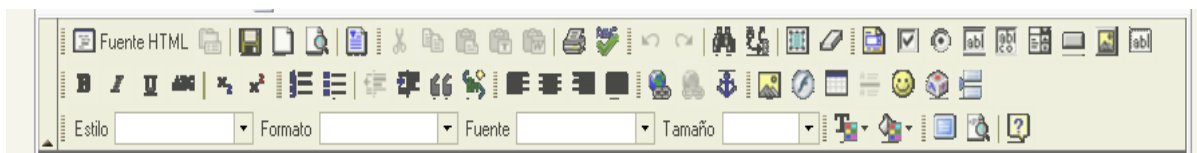


















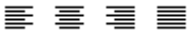








Figura 29 Barra de herramientas del editor

Fuente Autor

Colocando la flecha del cursor sobre los botones de la barra de herramientas, aparecerá el nombre de cada uno de ellos (lo que hace) y este se visualizara en un recuadro, sin necesidad de pulsar ningún botón.

En las siguientes tablas (14,15) se pueden tener una visión general sobre todas las funciones disponibles en la barra de herramientas (comunes y de formulario) del editor FCKeditor.

Barra de herramientas Elemento	Función
	Quita todos los contenidos, la creación de una nueva página en blanco.
	Guarda la página que estaba editando.
	Vista previa de lo que la página HTML se verá como para los usuarios.
	Seleccione una plantilla de diseño.
	Cortar el texto seleccionado al portapapeles.
	Copiar el texto seleccionado al portapapeles.
	Pegue los datos copiados al portapapeles (con o sin formato).
	Pegar el contenido copiado desde Microsoft Word o aplicaciones similares.
	Imprimir el documento actual. .
	Revisar la ortografía del texto en el documento.
	Deshacer o rehacer la acción más reciente.
	Buscar una palabra o frase en el documento.
	Buscar y reemplazar una palabra o frase en el documento.

	Selecciona todo el texto en el documento.
	Quitar el formato del texto resaltado.
B <i>I</i> <u>U</u> ABC	Se aplica en negrita , <i>cursiva</i> , <u>subrayado</u> o tachado formato al destacado del texto.
x ₂ x ²	Superíndice o subíndice.
	Crea listas numeradas o con viñetas.
	Aumentar o disminuir la sangría del texto.
“”	Formato de un bloque de texto para identificar las citas (texto proveniente de otras fuentes).
	Establece la alineación del texto (izquierda, centrada, derecha o justificada).
	Convierte o elimina el texto de los hipervínculos. También podrá utilizarse para gestionar la carga de archivos y enlaces a los archivos en el servidor web.
	Inserta o modifica un enlace de anclaje.
	Inserta imágenes en el documento. .
	Crea una tabla con el número definido de columnas y filas.
	Inserta una línea divisoria (línea horizontal).
	Inserta una imagen emoticonos (smileys, icono de correo electrónico bombilla, etc.)
	Inserta símbolos y caracteres especiales (caracteres acentuados, marca, símbolo de moneda, etc.)
	Inserta un salto de página de impresión. Sólo impactos versión impresa.

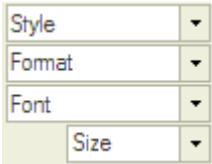





	<p>Estilos y formato de determinar el aspecto y el valor semántico del documento. Usted puede usar las casillas desplegadas para aplicar estilos, establecer la fuente, su tamaño, etc Para quitar el estilo aplicado seleccione el nombre del estilo nuevo.</p>
	<p>Cambia el color del texto.</p>
	<p>Cambia el color de fondo del texto.</p>
	<p>Maximiza el tamaño del editor en el navegador.</p>
	<p>Muestra que los elementos de bloque límites en el texto.</p>
	<p>Muestra información sobre el FCKeditor.</p>

Tabla 14 Barra de herramientas Funciones comunes

Fuente Autor










Barra de herramientas Elemento	Función
	<p>Crea un bloque nuevo formulario en la página.</p>
	<p>Inserta una casilla de verificación a la página.</p>
	<p>Inserta un botón de radio para la página.</p>
	<p>Inserta un campo de texto en la página.</p>
	<p>Inserta un área de texto de varias líneas en la página.</p>
	<p>Inserta un campo de selección en la página.</p>
	<p>Inserta un botón de formulario en la página.</p>
	<p>Inserta una imagen en la página, que se comporta como forma de botón utilizado para enviar los formularios. No lo utilice para insertar imágenes sin formato en el documento.</p>
	<p>Inserta un campo oculto en la página.</p>



Tabla 15 Barra de herramientas Funciones de formulario



Fuente Autor

Descripción de tareas comunes, entre otras:


- **Formato de texto**

Como cualquier otro editor de textos, le permite dar ciertas características a la fuente de su texto como puede ser el color, colocar texto en cursiva, negrita, subrayado, etc. Concretamente, las operaciones que permite el editor son las siguientes:

- **Color de texto:** pulsando el botón  podrá seleccionar el color que 1
- **Color de fondo:** con este botón  puede seleccionar el color del fondo del texto.
- **Negrita:** pulsando el botón **B** para aplicar el formato de negrita.
- **Cursiva:** pulsando el botón *I* para aplicar el formato de cursiva.
- **Subrayado:** pulsando el botón U para aplicar el formato de subrayado.
- **Tachado:** pulsando el botón ~~ABC~~ para aplicar el formato de tachado.
- **Subíndice:** pulsando el botón _{x₂} para aplicar el formato de subíndice.
- **Superíndice:** pulsando el botón ^{x²} para aplicar el formato de superíndice.

Existen otros dos botones en la barra de herramientas que pueden servirle de gran utilidad. El primero de ellos, **Seleccionar Todo**  , le permite seleccionar todo el texto de su documento y el segundo, **Eliminar Formato**  , eliminar el formato de la fuente del texto seleccionado

- **Inserción de imágenes**

Se debe pulsar el botón  en la barra de herramientas. Una ventana emergente llamada "Propiedades de la imagen" aparecerá. Consta de cuatro marcadores:

- **Información de imagen**

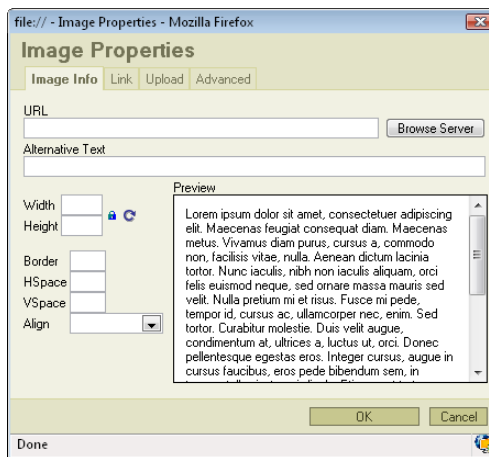




Figura 30 Información de imagen

Fuente Autor

El primer marcador se refiere a la "Información de Imagen"

- **URL:** define la dirección URL de la imagen. También puede usar el botón "Browse Sever" con el fin de examinar los archivos.
- **Texto Alternativo:** Colocar una descripción de la imagen que desea poner en el documento.
- **Ancho:** especifica la anchura de la imagen.
- **Altura:** especifica la altura de la imagen.
Usted puede bloquear las proporciones de la imagen pulsando  o puede regresar a la imagen a tamaño original presionando .
- **Frontera:** especifica el tamaño del borde que desea para colocar alrededor de la imagen.

- **HSpace**: define el tamaño del espacio del documento de forma horizontal.
 - **VSpace**: define el tamaño del espacio del documento de forma vertical.
 - **Alinear**: especifica la alineación de la imagen. Puede elegir entre: Izquierda, Abajo ABS, ABS Medio, línea de base, Inferior, Medio, Derecha, Arriba Texto o Superior. Al presionar "**Aceptar**" se inserta la imagen con las propiedades especificadas.
- **Enlace**

El segundo se refiere a los marcadores "Link":

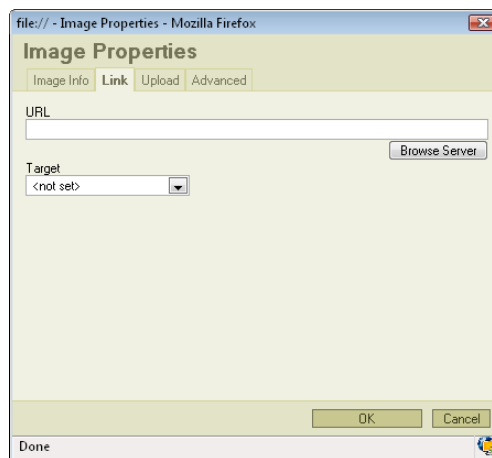


Figura 31 Enlace o URL de la imagen

Fuente Autor

- **URL**: define la dirección URL de la imagen. También puede usar el botón "Browse Sever" con el fin de examinar los archivos.
- **Objetivo**: define el destino de la imagen (para usuarios avanzados). Puede elegir que la imagen se abra en una ventana nueva (_blank), ventana superior (_top), la misma ventana (_self) o Padre Ventana (_parent).

- **Subir**

El tercer marcador es el "Subir" sección:

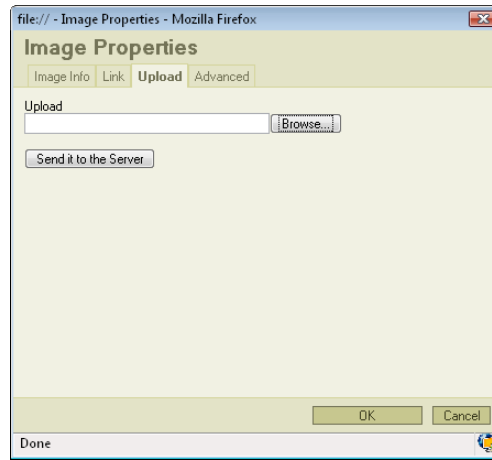



Figura 32 Subir imagen al servidor

Fuente Autor

- **Subir:** especifica la ubicación del archivo de imagen en su disco duro local. También puede utilizar "ver" si no quiere que se escriba la ubicación manualmente. Al pulsar "**Enviar al servidor**" envía la imagen al servidor para ser utilizada en sus documentos.
- El cuarto marcador es aplicado para usuarios avanzados.
- **Tablas**
Se debe pulsar el botón  en la barra de herramientas, aparece la siguiente ventana llamada "Propiedades de la tabla".

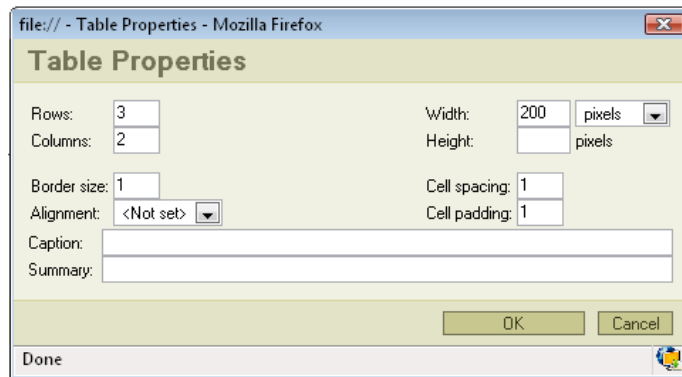


Figura 33 Inserción de tablas

Fuente Autor


- **Filas:** en este campo se especifica el número de filas quiere tener en su tabla.
- **Columnas:** en este campo se especifica cuántas columnas quiere tener en su tabla.
- **Tamaño del borde:** establece el grosor del borde de las tablas.
- **Alineación:** especifica la alineación de la tabla. Se podrá configurarlo a la izquierda, centro o derecha.
- **Ancho:** establece el ancho de la tabla en píxeles o porcentaje.
- **Espacio entre celdas:** especifica el grosor de las celdas.
- **Margen de celdas:** establece la altura de la celda.
- **Leyenda:** especifica el título de la tabla. El título aparecerá en la parte superior de la tabla.
- **Resumen:** establece un comentario sobre la tabla. El comentario no aparecerá en la tabla, es solo para una guía.

Nota: No todas las opciones son necesarias para construir una tabla. Se tiene que llenar las filas y columnas sólo. El resto de los campos son opcionales y pueden utilizarlos en función de sus necesidades.

- **Cortar, Copiar y Pegar**


Cortar

Se debe destacar o resaltar el fragmento que se desea cortar. Tras seleccionar el texto que se desea cortar hay tres métodos para cortar.

- pulsando la tecla  botón en la barra de herramientas.
- pulsando el botón derecho del ratón sobre el área resaltada. Un menú contextual aparecerá. Elija corte.
- pulsando la combinación de teclas CTRL + X.


Copiar

Usted puede copiar un área destacada de tres maneras.

- pulsando la tecla  botón en la barra de herramientas.
- pulsando el botón derecho del ratón sobre el área resaltada. Un menú contextual aparecerá. Elija copia.
- pulsando la combinación de teclas CTRL + C.

Pegar

Hay tres opciones para pegar en el texto:

- pulsando la combinación de teclas CTRL + V o presionando  en la barra de herramientas, esta opción pega los datos desde el portapapeles. Sin embargo existe la posibilidad de que, debido a la configuración de seguridad colocada en su navegador el editor se permite pegar los datos directamente desde el Portapapeles. Si eso sucede una ventana emergente aparecerá como se muestra a continuación.

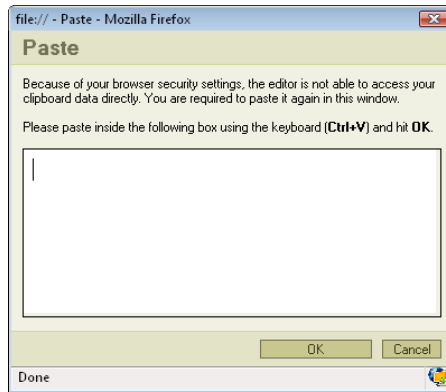



Figura 34 Pegar edición de texto
Fuente Autor

- pulsando . Esta opción pega un texto que primero debe pegar dentro del cuadro utilizando la combinación de teclas CTRL + V.

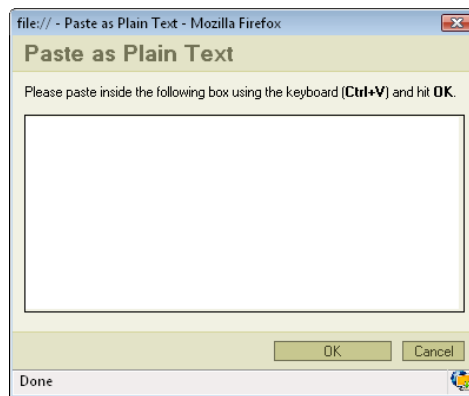



Figura 35 Pegar edición de texto
Fuente Autor

- pulsando . Esta opción pega un texto previamente escrito en Word, seguido solo tendrá que pulsar CTRL + V

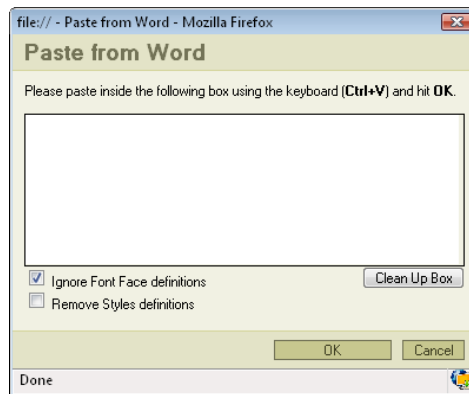



Figura 36 Pegar edición de texto
Fuente Autor

- **Plantillas**

Una plantilla es una función que le permite cambiar el diseño, estilo y organización de su página. Pulse el botón  en la barra de herramientas. Una ventana emergente llamado "Plantillas de contenido" aparecerá:

- **Imagen y el título:** una imagen principal con un título y el texto que rodean la imagen.
- **Columnas Plantilla:** una plantilla que define dos columnas, cada una con el título, y algo de texto.
- **Texto y el cuadro:** un título con un texto y una tabla para rellenar a su conveniencia.

Nota: Al elegir una plantilla, haga doble clic sobre ella y aparecerá en el documento.

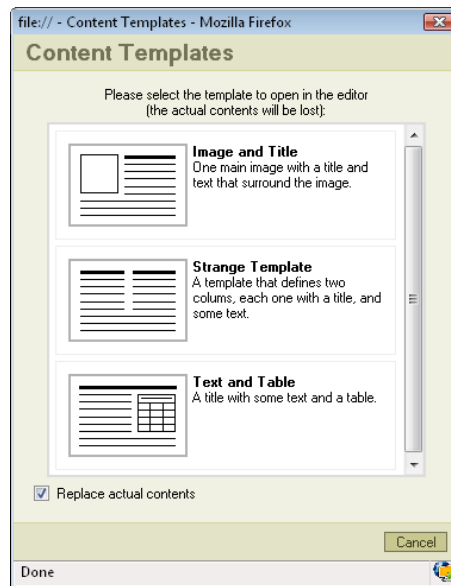


Figura 37 Inserción de plantilla

Fuente Autor

- **Accesos Directos**

Muchas funciones en el FCKeditor tienen sus pulsaciones de teclado. Ellos hacen el trabajo con el editor más rápido y más fácil. A continuación encontrará una lista con todos los atajos de teclado:

- **CTRL + A** destaca el área de edición entera
- **CTRL + B** cambia su fuente en **negrita**.
- **CTRL + C** copia el área seleccionada en el portapapeles.
- **CTRL + I** cambia su fuente a *cursiva*.
- **CTRL + L** se abre la ventana de Link.
- **CTRL + SHIFT + S** guarda el documento.
- **CTRL + U** cambia su fuente en subrayado.
- **CTRL + V** o **Mayús + INSERTAR** pega los datos desde el portapapeles
- **CTRL + X** o **Mayús + SUPR** corta el área destacada.
- **CTRL + Y** o **CTRL + Z + SHITF** inicia la función de hacer de nuevo.
- **CTRL + Z** se inicia la función "deshacer".
- **CTRL + ALT + ENTRAR** encaja el editor en la ventana del navegador..

Anexo 2 PORTAL VIRTUAL

El Portal Virtual esta desarrollado orientado en una característica fundamental, siendo esta la de servir de puerta de entrada para ofrecer al usuario, de forma fácil e integrada, el acceso a los recursos y servicios relacionados con la plataforma para su crecimiento personal y profesional.

Para ingresar al portal se tecldea en el navegador del usuario **sisistemas.uis.edu.co/meiweb5** y de inmediato aparecerá el nuevo, intuitivo y amigable portal en el cual hallara información de servicios ofrecidos como lo son los cursos virtuales y presenciales, noticias, entre otras, las cuales se describirán a continuación.

Como se puede observar en la figura 28, en la parte superior tenemos un menú con 5 opciones:

1. **Inicio:** Muestra la pantalla principal (figura 38), donde se agrupan los elementos de comunicación de la misma, exhibiendo un panorama general de lo que contiene el portal.



Figura 38 Inicio Portal Virtual

Fuente Autor

2. **Cursos:** Al elegir este ítem el usuario podrá escoger si desea ver los cursos presenciales o virtuales ofrecidos por el administrador, en la figura 39 y 40 se presentan las dos opciones. En la primera, se mostraran los cursos presenciales en un listado el cual estará ordenado con el nombre del Docente, La materia, grupo asignado y por último el horario y ubicación.

La segunda opción, mostrara el listado de los cursos ofertados, y haciendo clic sobre cada uno de ellos se darán las generalidades (ver figura 41) para que el usuario tenga un panorama de lo que contiene el curso de interés, y así decidir realizar la preinscripción, si el usuario desea tomar el curso se mostrara un formulario (ver figura 42) el cual tendrá que llenar para quedar preinscrito en la sistema y poder optar a ser un usuario seleccionado para empezar el curso.



Figura 39 Cursos Presenciales

Fuente Autor

MeiWeb

Universidad Industrial de Santander

INICIO CURSOS NOTICIAS DOCENTES ESTUDIANTES

CURSOS VIRTUALES

CURSOS OFERTADOS

1. CALCULO I
2. ALGEBRA SUPERIOR
3. PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS
4. PLANEACION ESTRETEGICA DE PROYECTOS

INICIAR SESION

- Presencial
- Virtual

UNIVERSIDAD

- La UIS
- EISI
- Educación Virtual
- Ventajas de la Educación Virtual

DESCARGAS

- Adobe Reader
- Adobe Flash Player
- WinRar
- WinZip

4 4 Dic - 2011 1 1

Dom	Lun	Mie	Jue	Vié	Sáb
					5
6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29
30	31				

Universidad Industrial de Santander
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática
Bucaramanga-Colombia, Cra 27 calle 9, pbx:(57)(7)6344000

Figura 40 Cursos Virtuales

Fuente Autor

MeiWeb Universidad Industrial de Santander

INICIO CURSOS NOTICIAS DOCENTES ESTUDIANTES

CURSO OFERTADO

PLANEACION ESTRETEGICA DE PROYECTOS

Duración :
5 - 0

Fecha Inicio :
2011-01-31

Fecha Finalización :
2011-03-04

Introducción :
Actualmente, debido a las nuevas características para hacer negocio y los beneficios que se obtienen con un sistema de selección de proyectos, muchas organizaciones están cambiando su cultura hacia la orientación por proyectos y la obtención de resultados, cada uno de los proyectos debe contribuir al logro de las metas estratégicas del negocio.

Requisitos :
Requerimientos técnicos: Se requiere que el estudiante AVA tenga dominio de las condiciones básicas relacionadas con el manejo de herramientas informáticas y de comunicación: correo electrónico, chats, Messenger, procesadores de texto, hojas de cálculo, software para presentaciones, Internet, navegadores y otros sistemas y herramientas tecnológicas necesarias para la formación virtual.

Preinscripción

Universidad Industrial de Santander
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática
Bucaramanga-Colombia, Cra 27 calle 9, pbx:(57)(7)6344000

Figura 41 Generalidades del los Cursos Virtuales

Fuente Autor

The image shows a web interface for 'MeiWeb' at the Universidad Industrial de Santander. The main navigation bar includes 'INICIO', 'CURSOS', 'NOTICIAS', 'DOCENTES', and 'ESTUDIANTES'. On the left, there are sections for 'INICIAR SESION' (with 'Presencial' and 'Virtual' options), 'UNIVERSIDAD' (with links to 'La UIS', 'EISI', 'Educación Virtual', and 'Ventajas de la Educación Virtual'), and 'DESCARGAS' (with links to 'Adobe Reader', 'Adobe Flash Player', 'WinRar', and 'WinZip'). A small calendar is visible below the download section.

The central content area is titled 'PREINSCRIPCION' and contains the following text:

Diligencie el breve formulario a continuación para poder preinscribirse al curso:

PLANEACION ESTRETEGICA DE PROYECTOS

NOTA: Todos los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios.

The form fields are:

Tipo de documento: Cedula de Ciudadanía (dropdown menu)

Documento(*) : [input field]

Primer Nombre(*) : [input field]

Segundo Nombre: [input field]

Primer Apellido(*) : [input field]

Segundo Apellido: [input field]

Teléfono(*) : [input field]

Correo Electronico(*) : [input field]

Confirmar Numero de Documento(*) : [input field]

At the bottom of the form are two buttons: 'Crear Preinscripcion' and 'Cancelar'.

The footer of the page contains the university's name and contact information:

Universidad Industrial de Santander

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

Bucaramanga-Colombia, Cra 27 calle 9, pbx:(57)(7)6344000

Figura 42 Formulario de preinscripción de los Cursos Virtuales

Fuente Autor

3. **Noticias:** Al elegir este ítem el usuario podrá leer las noticias de interés.

4. **Docentes:** Al elegir este ítem el usuario podrá escoger si desea ver los docentes presenciales o virtuales, Si elige los docentes presenciales (ver figura 39) vera un listado el cual contendrá los profesores relacionados con la EISI, y

cada uno de ellos tendrá un enlace que lo llevara al perfil de cada uno de ellos, si escoge los docentes virtuales aparece la lista de los docentes capacitados y preparados en cada área de cada curso a ofrecer.

En la parte izquierda encontramos un menú vertical (ver figura 38) el cual contiene:

1. Iniciar Sesión:

- a. Presencial: enlace para acceder al portal presencial, donde se deberá loguear para acceder a los recursos.
- b. Virtual: enlace para acceder al portal virtual, donde se deberá loguear para acceder a los recursos.

2. Universidad: Ofrece al visitante información acerca de lo que es la universidad, la escuela, educación virtual y sus respectivas ventajas.

- a. La UIS
- b. EISI
- c. Educación Virtual
- d. Ventajas de la Educación Virtual

3. Descargas: Modulo para enlazar las descargar directas a las herramientas necesarias para tomar un curso

- a. Adobe Reader
- b. Adobe flash Player
- c. WinRar
- d. WinZip