

**DISEÑO Y DESARROLLO DE LA PLATAFORMA MEIWEB VERSIÓN 4.0,
MATERIAL EDUCATIVO INFORMÁTICO COMO AMBIENTE VIRTUAL DE
APRENDIZAJE ENFOCADO EN MEJORAR LOS PROCESOS DE
COMUNICACIÓN ENTRE USUARIOS, CONTENIDOS, ADMINISTRACIÓN DEL
SISTEMA Y SU RESPECTIVA SEGURIDAD e INTEGRACIÓN DE OBJETOS
MULTIMEDIA.**

WILVER HERIBERTO DELGADO CASTILLO

FABIO HUMBERTO ACOSTA GUARNIZO

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA
2009**

**DISEÑO Y DESARROLLO DE LA PLATAFORMA MEIWEB VERSIÓN 4.0,
MATERIAL EDUCATIVO INFORMÁTICO COMO AMBIENTE VIRTUAL DE
APRENDIZAJE ENFOCADO EN MEJORAR LOS PROCESOS DE
COMUNICACIÓN ENTRE USUARIOS, CONTENIDOS, ADMINISTRACIÓN DEL
SISTEMA Y SU RESPECTIVA SEGURIDAD e INTEGRACIÓN DE OBJETOS
MULTIMEDIA.**

WILVER HERIBERTO DELGADO CASTILLO

FABIO HUMBERTO ACOSTA GUARNIZO

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero de Sistemas

Director

**Msc. Manuel Guillermo Flórez Becerra
Maestría en Informática**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA**

2009

A mi madre María Castillo por ser mi apoyo incondicional y el más grande ejemplo de vida que puede tener un hijo.

A mi padre Heriberto Delgado por todo el apoyo que me brindo en esta etapa de mi vida y por todos los valores que con su ejemplo me inculco.

A mis Amigos Jorge Valero y Danny Acacio, porque con su ejemplo y ayuda siempre me alentaron a culminar esta etapa.

A todos mis compañeros y amigos de PIVU con quienes aprendí mucho de la vida y de trabajo en equipo.

A una persona especial, Adriana Cáceres quien siempre me brindo su apoyo y sus ganas de salir adelante.

Wilver Heriberto

Dedico este proyecto y todos mis años de estudio a Dios, a mis padres que me apoyaron en todo momento y siempre estuvieron presentes para ayudarme en todo lo que me hiciera falta, a mi hermana y en general a todas las personas que me acompañaron e hicieron posibles que el día de hoy sea un profesional

Fabio Humberto

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....	3
1.1. Título.....	3
1.2. Definición Del Problema.....	3
1.3. Antecedentes	4
1.4. Objetivo.....	5
1.4.1. Objetivo General.....	5
1.4.2. Objetivos Específicos	5
1.5. Justificación De La Propuesta.....	8
1.6. Impacto	10
2. MARCO TEÓRICO	12
2.1. Internet.....	12
2.1.1. Definición De Internet	12
2.1.2. Breve Reseña Histórica De Internet.....	13
2.2. Arquitecturas Clientes- Servidor	16
2.2.1. Cliente	17
2.2.2. Servidor.....	17
2.3. E-Learning	18
2.4. Herramientas Utilizadas En La Aplicación	19
2.4.1. Servidor Apache Versión 2.0 Handler.....	19
2.4.2. Php Versión 5.1.2.....	20
2.4.3. Base De Datos Mysql Versión 5.0.18	22
3. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA.....	25
3.1. Modelo De Desarrollo En Espiral.....	25
3.1.1. Fase Uno(1):	26
3.1.2. Fase Dos (2):	27
3.1.3. Fase Tres (3):	28
3.1.4. Fase Cuatro (4):	28
4. DESARROLLO DEL PROYECTO.....	29
4.1. Módulos Meiweb.....	29
4.1.1. Modulo De Contenidos	29
4.1.2. Modulo De Comunicación.....	31
4.1.2.1. Correo	31
4.1.2.2. Foro	32
4.1.3. Modulo De Seguridad.....	35
4.1.4. Modulo De Administración	36
4.2. Diagrama De Casos De Uso De Los Módulos Trabajados	39
4.2.1. Definición De Actores	39
4.2.2. Caso De Uso Modulo De Contenidos	41
4.2.3. Caso De Uso Modulo De Comunicación	43

4.2.3.1.	Caso De Uso Modulo De Comunicación Para Docentes.....	43
4.2.3.2.	Caso De Uso Modulo De Comunicación Para Estudiantes.....	47
4.2.4.	Caso De Uso Modulo De Seguridad	49
4.2.5.	Caso De Uso Modulo De Administración	51
4.3.	Estructura De Datos.....	53
5.	CONCLUSIONES.....	54
6.	RECOMENDACIONES	56
	BIBLIOGRAFÍA.....	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de una arquitectura cliente-servidor	17
Figura 2. Modelo de Espiral.....	26
Figura 3. Filtro de materias en la biblioteca	30
Figura 4. Nuevas opciones en ver archivo	30
Figura 5. Comentar nota	31
Figura 6. Cambio en adjuntar archivos en el correo.....	31
Figura 7. Filtro de correo por materias.....	32
Figura 8. Interfaz grafica y nuevas funciones del foro.....	33
Figura 9. Estadísticas del Foro	34
Figura 10. Ver subgrupo estudiante	34
Figura 11. Nueva forma de ingreso al MEIWEB	35
Figura 12. Recordar datos de la cuenta	35
Figura 13. Crear alumno de prueba	37
Figura 14. Selección de líder.....	37
Figura 15. Cambiar profesor de grupo.....	38
Figura 16. Caso de Uso modulo de Contenidos	41
Figura 17. Caso de uso de comunicación para Docentes	43
Figura 18. Caso de uso de comunicación para estudiantes	47
Figura 19. Caso de uso modulo de seguridad.....	49
Figura 20. Caso de uso modulo de administración	51

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Actores del MEIWEB.....	40
Tabla 2. Descripción elementos del caso de uso.	40
Tabla 3. Filtrar Biblioteca por Materia.....	41
Tabla 4. Ver Archivos	42
Tabla 5. Filtrar correos por asignaturas.....	44
Tabla 6. Adjuntar archivos al Foro.....	44
Tabla 7. Concluir Foro	45
Tabla 8. Filtrar foro por autor o fecha.....	45
Tabla 9. Ver estadísticas de un foro	46
Tabla 10. Enviar mensajes privados a participantes.....	46
Tabla 11. Adjuntar archivos a comentario.....	47
Tabla 12. Eliminar Comentario.....	48
Tabla 13. Filtrar foro por autor o fecha para estudiantes.....	48
Tabla 14. Enviar mensajes privados a participantes.....	49
Tabla 15. Definir nombre de usuario.....	50
Tabla 16. Recordar datos	50
Tabla 17. Inicio de semestre	51
Tabla 18. Crear materia para varios docentes	52
Tabla 19. Cambiar profesor de grupo.....	52

RESUMEN

TITULO: DISEÑO Y DESARROLLO DE LA PLATAFORMA MEIWEB VERSIÓN 4.0, MATERIAL EDUCATIVO INFORMÁTICO COMO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE ENFOCADO EN MEJORAR LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN ENTRE USUARIOS, CONTENIDOS, ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA Y SU RESPECTIVA SEGURIDAD e INTEGRACIÓN DE OBJETOS MULTIMEDIA.¹

AUTORES: DELGADO CASTILLO Wilver Heriberto, ACOSTA GUARNIZO Fabio Humberto.²

PALABRAS CLAVES: MEIWEB, Internet, arquitectura cliente-servidor, E-Learnig, LMS

DESCRIPCIÓN:

La plataforma MEIWEB en su versión 4.0 tiene como objetivo principal facilitar la interacción de los diferentes usuarios con los diversos módulos de la herramienta, por tal motivo se implementaron nuevas funciones las cuales permiten realizar algunas operaciones de una manera más fácil. Como se puede ver en la biblioteca de recursos, el docente cuenta con nuevas opciones, como reemplazar, mover, activar y cambiar nombre de archivos, las cuales le permite hacer una edición de este componente de una forma rápida. La comunicación entre usuarios también se mejoró significativamente, con el proceso de reingeniería realizado al foro, se logró obtener un módulo más amigable, con una nueva presentación gráfica y con nuevas funciones que permiten hacer una discusión de un tema con todas las herramientas adecuadas para este tipo de actividades. La seguridad también fue reforzada con la implementación de nuevas funciones entre las que se encuentra una nueva forma de ingresar al sitio por medio de un nombre de usuario. El módulo de administración fue optimizado agregando nuevas pestañas de configuración permitiendo así a la persona a cargo de este perfil tener un mayor control del sitio, además de esto se automatizaron algunos procesos que estaban bajo la responsabilidad de este usuario. Se plantea la creación de un semillero de investigación que permita perpetuar y mejorar esta herramienta.

¹ PROYECTO DE GRADO EN LA MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

² Facultad de ingenierías físico mecánicas Escuela de ingeniería de sistemas e informática.
Director: FLÓREZ BECERRA Manuel Guillermo

ABSTRACT

TITLE: DESIGN AND DEVELOPMENT OF THE MEIWEB PLATFORM VERSION 4.0, TECHNOLOGICAL EDUCATIONAL MATERIAL AS A LEARNING VIRTUAL ENVIRONMENT FOCUS ON IMPROVING THE COMMUNICATION PROCESS BETWEEN USERS, CONTENTS, SYSTEM ADMINISTRATION AND ITS SECURITY AND MULTIMEDIA OBJECT LINKS.³

AUTHORS: DELGADO CASTILLO Wilver Heriberto, ACOSTA GUARNIZO Fabio Humberto⁴

KEY WORDS: MEIWEB, Internet, client-server architecture, E-learning, LMS

DESCRIPTION:

The MEIWEB platform in its version 4.0 has as a main objective to facilitate the interaction among different users with diverse modules of tools, so some new functions were implemented in order to carry out some operations in an easier and efficient way. As it can be seen in the resource library, the teacher has new options such as replace, drag, activate and change file names; all these options let him/her make an edition of this component in a faster way. The communication between users was also improved with the reengineering process done in the forum; a friendlier module was obtained with a new graphic presentation and new options that let the user have a discussion with a topic and all its necessary tools for this type of activity. The security was also reinforced with the implementation of new features among the ones you can find a new way to sign in the site throughout a username. The administration module was optimized adding new configuration tabs letting the user have a major control of the site as well as the automation of some processes which were under the control of this user. It was stated the creation of a small research group that will be willing to continue and improve this tool.

³ PROYECTO DE GRADO EN LA MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

⁴ Facultad de ingenierías físico mecánicas Escuela de ingeniería de sistemas e informática.
Director: FLÓREZ BECERRA Manuel Guillermo

INTRODUCCIÓN

Hace algunos años en la escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática se dio inicio al desarrollo y uso de aplicaciones web para ayudar a administrar y complementar el desarrollo de las asignaturas asignadas a nuestros docentes, como ejemplo de estas aplicaciones tenemos el MEIWEB, el Gema (desarrollado en plataforma Moodle), el STI en su módulo para la materia Sistemas Dinámicos (desarrollado en Moodle) y algunas aplicaciones más pequeñas como grupos, blogs etc.

Algunas de estas aplicaciones permiten a los docentes realizar una gestión total o parcial de sus asignaturas dependiendo del nivel de complejidad y desarrollo de la misma, esto depende también del grado de compromiso que el docente le quiera dar a su materia a través de la web.

El desarrollo y utilización de estas aplicaciones han permitido una mejor comunicación entre docentes y estudiantes ya que no se está limitando sólo al tiempo de clase y las horas de consulta, sino que gracias a este tipo de herramientas los estudiantes se pueden comunicar con su docente a la hora que quieran por medio de un chat, correo o foro para resolver dudas o complementar información de la asignatura.

Entre las aplicaciones mencionadas tenemos el MEIWEB, que es un software desarrollado completamente con herramientas de software libre. El profesor encuentra en él una manera fácil de comunicación con sus alumnos a través de sub aplicaciones como el correo interno, el foro, la cartelera de actividades, entre otras, además, puede desde él gestionar todo el sistema de calificación de la asignatura representado en evaluaciones y quices en línea, administración de

trabajos de clase y autoevaluaciones. Todo el contenido de la asignatura y el material para el desarrollo de la misma se puede alojar, organizar y descargar de la página para guiar a los estudiantes en el desarrollo de ésta.

De este modo este tipo de sitios como el MEIWEB están haciendo que la comunicación entre estudiante-docente sea mucho más fácil de lograr, haciendo que el contenido de la materia sea fácil de aprender por parte del estudiante y de divulgar por el docente. Todo esto gracias a las nuevas tecnologías que nos ofrece el software libre, las cuales son cada vez más completas y seguras para trabajar.

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1. TÍTULO

DISEÑO Y DESARROLLO DE LA PLATAFORMA MEIWEB VERSIÓN 4.0, MATERIAL EDUCATIVO INFORMÁTICO COMO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE ENFOCADO EN MEJORAR LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN ENTRE USUARIOS, CONTENIDOS, ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA Y SU RESPECTIVA SEGURIDAD e INTEGRACIÓN DE OBJETOS MULTIMEDIA.

1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El desarrollo de este tipo de aplicaciones suele darse por etapas o versiones, iniciando con una aplicación básica donde se desarrolla la idea principal y posteriormente con el uso de la misma se va haciendo necesario corregir e implementar nuevos módulos para optimizar la misma. De esta manera la versión 4.0 del MEIWEB se propone corregir algunos problemas que se han venido identificando con el uso de la plataforma, así mismo analizar e implementar nuevas ideas que han surgido de las necesidades manifestadas por los diferentes docentes que en la actualidad utilizan la herramienta y también por el continuo avance de la tecnología de desarrollo de aplicaciones web; de este modo el MEIWEB 4.0 sea una aplicación robusta, segura, amigable y que además este acorde con las exigencias de la escuela y el entorno en general.

1.3. ANTECEDENTES

El MEIWEB es una herramienta que ha estado en la escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática desde el año 2000, cuando era solamente una herramienta que trataba algunos temas de la asignatura Sistemas Operativos I y se llamaba MEI⁵, después de esta versión, en el año 2001 se implementa la versión 2 que recibió el nombre de MEI SOS⁶, durante los siguientes años la idea de la versión 3 fue madurando y es en el 2006 cuando con dos proyectos de grado se implementa la plataforma llamada MEIWEB 3.0⁷ la cual podía contener todos los temas de la asignatura y desde la cual el docente podía hacer evaluaciones y llevar todo el sistema de calificación desde el sitio.

Gracias al buen funcionamiento que ha tenido el software durante este tiempo y a su fácil uso cada vez mas docentes de la escuela lo están tomando como una ayuda para complementar el contenido de sus materias. Es por esto que el MEIWEB 4.0 se proyecta como una plataforma más completa que sus antecesoras, todo esto encaminándola hacia una aula virtual la cual cuente con todo lo necesario para que sea estable, confiable y una ayuda para todos los docentes y alumnos que decidan tomar este medio como complemento para sus asignaturas.

Cabe destacar en todo esto al profesor Manuel Guillermo Flórez que desde el principio ha estado comprometido con el proyecto MEIWEB, siendo el director de todos los proyectos relacionados con la plataforma. Gracias a su experiencia con

⁵ SOS Material Educativo Interactivo (MEI) para el aprendizaje de Sistemas Operativos mono usuarios y multiusuarios aplicado a procesos, entrada y salida y conceptos generales/Yamile Osma Sandoval y Luz Marina Sierra Martínez

⁶ Material Educativo Informático como Herramienta de Apoyo para el Aprendizaje de los Sistemas Operacionales (MEI-SOS)/Jorge Alexander Salcedo Bautista y 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 Johana Duran Gómez, Oscar Javier Acelas Peñaloza, Claudia Patricia Niño Villamizar y Leonardo Favio Pradilla Pérez.

el software ha dado un gran número de ideas para ir convirtiendo poco a poco este software en un aula virtual con todo lo necesario para desarrollar educación virtual, también a todos los compañeros que a través de sus proyectos de grado le han dado vida a esta plataforma.

1.4. OBJETIVO

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar nuevas funcionalidades multimedia y mejorar algunas de las existentes en la versión 3.0 del MEIWEB generando una nueva versión MEIWEB 4.0, buscando optimizar el manejo de contenidos por parte del docente, la comunicación entre usuarios e incluyendo la seguridad inherente a estos procesos.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

MODULO DE CONTENIDOS

- Realizar un filtrado de materias, para que cuando se ingrese a una materia en particular solo salga lo referente a la misma.
- Incluir la función de reemplazar a la hora de modificar archivos en la biblioteca.
- Implementar la función de mover documentos en la biblioteca.
- Crear la función de retroalimentación para enviar a los estudiantes las observaciones (si las hay) de su trabajo entregado.
- Implementar la opción de activar y desactivar documentos en la biblioteca.

COMUNICACIÓN ENTRE USUARIOS

- Crear un filtro en el que los estudiantes puedan ver a que grupos y subgrupos pertenecen.
- Mejorar de la interfaz de redacción de correos en la parte de adjuntar archivos.
- Analizar la posibilidad de implementar una identificación de usuarios por medio de una imagen.
- **FORO**
 - Mejorar la interfaz grafica del foro acorde a las necesidades de un E-Learnig de calidad y actual.
 - Implementar la opción de enviar mensajes privados entre usuarios del foro.
 - Implementar la opción de concluir un foro por parte del profesor.
 - Implementar la opción de adjuntar archivos cuando se crean comentarios en el foro.
 - Implementar la opción de muestra de estadísticas al profesor sobre un foro en concreto, se muestran los estudiantes que participaron, la cantidad de comentarios hechos por cada uno y los que no participaron.
 - Implementación de una opción de filtrado por fecha o por autor de comentario para la presentación del foro, esta opción está disponible solo para el profesor y tiene como fin facilitar la calificación de los estudiantes.
 - Corrección de error al mostrar los foros de un grupo determinado a todos los usuarios del MEIWEB.

SEGURIDAD

- Implantación de un sistema seguro para recuperar contraseñas perdidas para los estudiantes.
- Corregir que no existan dos usuarios con el mismo login simultáneamente.
- Implementar la opción de cambiar el nombre de usuario en las cuentas.

ADMINISTRACIÓN

- Crear una función que al inicio de cada semestre haga un borrado de los alumnos y sus notas para ingresar la lista de los nuevos alumnos. Esta función deberá tener en cuenta la fecha de finalización del semestre, manteniendo los esquemas de evaluación y de metodología de trabajo. Se debe dejar la opción de activar o desactivar profesores de cátedra.
- Ampliar la pestaña de administración para incluir más opciones de configuración.
- Creación de cursos independientes de una asignatura para dos o más profesores.
- Analizar la creación de un alumno de prueba el cual no forma parte de la lista ni de las notas.
- Habilitar la Base de Datos del sistema para que permita conectarse con Informix, con el fin de poder hacer la carga de alumnos directamente del sistema de información de la Universidad.
- Implementar la opción de cambiar grupo a un profesor sin necesidad de borrar y crear nuevamente el grupo.
- Revisar el correcto funcionamiento de la lanzadera.
- Corregir las opciones por defecto en los menús.
- Crear la opción de cambiar usuario líder de grupo de clase.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

Tras el continuo avance de la educación que ya no se limita solamente a la clase presencial dada por el docente, sino que ahora gracias a las herramientas tecnológicas es posible aprender todo el contenido de una asignatura sin necesidad de tener una persona al frente escribiendo en un tablero, lo que posibilita un aprendizaje dinámico y sobre todo significativo.

Y es el gran crecimiento del internet y la facilidad de poder entrar a esta red tan poderosa, que la educación virtual ha venido cogiendo fuerza en estos días. Debido a los altos costos de la educación actual o de no poder asistir a un aula de clase por motivos geográficos, es que las personas cada día se acogen más a esta forma de adquirir conocimiento.

De igual modo el gobierno nacional impulsa este tipo de educación para poder llegar a muchas más personas que la que podría, si solo existiera la educación presencial. El SENA posee una plataforma muy buena la cual brinda un gran número de cursos en diferentes áreas del conocimiento, para que cualquier persona que tenga saberes de cómo manejar un computador pueda capacitarse y poder adquirir un título gracias a esta forma de estudio.

Y no es solamente el SENA, las entidades de educación superior como la Universidad Industrial de Santander han ido cambiando poco a poco este paradigma de la clase magistral, para ir optando por otros modelos de educación como lo es el de la educación virtual, es por esto que vemos ahora en nuestra universidad profesores que utilizan ya sean aulas virtuales, blogs, páginas web entre otras, para complementar el contenido de la materia que enseñan en la aula de clase. Y gracias a los grandes recursos tecnológicos con los que cuenta la UIS como el CENTIC es que este tipo de prácticas se hacen asequibles para cualquier estudiante.

Las plataformas virtuales de aprendizaje no pueden apartarse por si mismas de la continua evolución que presenta el medio de la informática, por tal motivo se hace necesario una constante actualización en este tipo de herramientas virtuales, para que así tanto el estudiante como el docente dispongan de los últimos para una mejor y más fácil formación.

Dentro de esta clase de herramientas se encuentra MEIWEB en su versión 3.0, como ambiente virtual de aprendizaje demanda una mayor interactividad de los contenidos, por tal motivo se llevará a cabo el desarrollo del proyecto “Diseño y desarrollo de la plataforma MEIWEB versión 4.0, material educativo informático como ambiente virtual de aprendizaje enfocado en mejorar los procesos de comunicación entre usuarios, contenidos, administración del sistema y su respectiva seguridad e integración de objetos multimedia”.

En el caso específico, este proyecto estará enfocado en los módulos de contenidos, comunicación entre usuarios, administración, seguridad e integración de objetos multimedia, haciendo en cada uno de ellos las correcciones a los errores que el profesor ha ido encontrado a través de su experiencia con la plataforma; también la implementación de nuevas funciones las cuales faciliten la labor del docente minimizando el tiempo de preparación de los temas y haciendo más eficaz el aprendizaje a los estudiantes de las diferentes materias, así de esta manera la plataforma permitirá reducir costos, incrementar la cobertura y poner al servicio de la calidad de la educación las nuevas tecnologías informáticas, buscando fortalecer el aprendizaje digital ya implementado por esta plataforma Web.

1.6.IMPACTO

Técnico

Continuando con el trabajo hecho por nuestro compañeros seguiremos trabajando con la tecnología con que está diseñada esta plataforma, tratando de actualizar los módulos que trabajaremos para que la plataforma este a la vanguardia y sea mucho más atractiva tanto para el docente como para el estudiante.

Económico

La actualización de este ambiente virtual, le será de gran ayuda a la escuela de ingeniería de sistemas e informática ya que a través de ella podrán ahorrar dinero y tiempo a la hora de planificar el contenido de una materia.

Social

Los usuarios de esta plataforma se verán beneficiados con nuevas herramientas incorporadas y con la corrección de algunos problemas que presentaba la versión anterior, el navegar por el sitio será más fácil y rápido a la vez que el aprendizaje será más significativo.

VIABILIDAD

Técnica

En la actualidad se cuenta con las herramientas y conocimientos necesarios para el desarrollo de este proyecto, para de este modo brindar un producto final que cumpla con todos los estándares establecidos por la escuela y de este manera brindar un software de fácil uso y sobre todo seguro.

Económico

El proyecto está elaborado con herramientas de software libre, se tomara esta misma línea para no tener que adquirir licencias de ningún tipo, en cuanto a los equipos de cómputo la escuela cuenta con salas para el desarrollo de este tipo de proyecto y también se utilizarán los equipos con los que cuenta cada uno de los integrantes del grupo.

Social

El desarrollo de este proyecto es gracias al uso que se le ha venido haciendo al software por parte del docente y de los estudiantes, los que han venido haciendo una serie de observaciones que podrían hacer funcionar de una forma más eficiente la plataforma. Al terminar este proyecto los usuarios del MEIWEB podrán ver resueltas todas estas observaciones para que el aprendizaje por medio de esta herramienta sea más fácil y de este modo aprovechar toda la infraestructura con la que cuenta la universidad para el acceso a este tipo de conocimiento.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. INTERNET

Actualmente, internet es algo tan habitual como la prensa, la televisión, la radio o el video. En los programas de televisión se puede participar a través de este medio y un gran número de publicaciones se ocupa de este tema que parece ser la gran revolución en nuestras vidas después de la máquina de vapor y el uso de la electricidad. No hay programa de televisión en que el presentador no mencione alguna dirección de internet, mediante el cual los espectadores pueden encontrar más información y otros aspectos sobre el programa que se está emitiendo o a la que se debe dirigir para expresar su opinión. Puede estar tranquilamente sentado en el sofá de su casa e ir hasta el último rincón del planeta sin sacar un pie de la puerta. Puede planear viajes y hasta hacer reservar, por internet, consultar su estado financiero en el banco y hacer gran número de operaciones, puede ver partidos de fútbol y películas hojear libros, escuchar música, conectarse a su red de amigos, consultar bases de datos sobre un determinado tema y entre muchas cosas más.

2.1.1. DEFINICIÓN DE INTERNET

Internet es el legado del sistema de protección de los Estados Unidos para mantener sus computadoras militares conectadas en caso de un ataque militar y la destrucción de uno o varios de los nodos de su red de computadoras.

En la actualidad es una enorme red que conecta redes y computadoras distribuidas por todo el mundo, permitiéndonos comunicarnos y buscar y transferir información sin grandes requerimientos tecnológicos ni económicos relativos para el individuo.

En esta red participan computadoras de todo tipo, desde grandes sistemas hasta modelos personales descontinuados hace años. En adición, se dan cita en ella instituciones gubernamentales, educativas, científicas, sin fines de lucro y, cada vez más, empresas privadas con intereses comerciales, haciendo su información disponible a un público de más de 30 millones de personas

2.1.2. BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE INTERNET

Durante la década de 1960 se desarrollaron las ideas y las tecnologías que se implementarían de manera funcional en 1965, estableciendo la primera comunicación remota entre ordenadores, y en 1969, al crearse ARPANET, la red antecesora a Internet.

El logro se produjo gracias a numerosos científicos, ingenieros e investigadores, que con sus respectivas contribuciones sentaron los principios básicos del sistema de interconexión.

A continuación se listaran los momentos más importantes en la historia de internet: 1960. *Joseph Carl Robnett Licklider* (1915-1990), escribió un artículo llamado *Man-Computer Symbiosis* (Simbiosis Hombre-Computador), en el cual ya preveía la viabilidad de formar una red multiusuario que denominaba *thinking centers* (centros pensantes) en un plazo de unos 10 ó 15 años (punto 5.1 de su artículo).

1965. El doctor por el MIT *Lawrence G. Roberts* logró la interconexión de un ordenador TX-2 situado en Massachusetts (en el MIT), con otro modelo Q-32 ubicado en California (en la corporación SDC), a través de una línea telefónica de baja velocidad.

1966. El Lawrence Roberts se incorporó en a ARPA (Advanced Research Project Agency, agencia de proyectos de investigación avanzada), donde lideró un equipo científico en el departamento especializado en el procesamiento de la información (IPTO, Information Processing Techniques Office) y que se encargaría de desarrollar una red expandida entre varios nodos en base a los estudios

realizados por Leonard Kleinrock sobre la conmutación de paquetes. Al proyecto lo denominó *ARPANET*.

1967. Comenzó el desarrollo de las ideas básicas de ARPANET. En un principio, Roberts tenía la intención de realizar las interconexiones de todos los ordenadores relacionados con ARPA, para compartir los recursos, a través de la línea telefónica y utilizando grandes computadoras que se encargarían de administrar el tráfico entre las terminales

1969. El 29 de octubre se realiza la primera prueba de conexión de ARPANET, entre los nodos de la Universidad de Los Ángeles (UCLA) y el Instituto de Investigación de Stanford (SRI). La prueba de envío de información se realizó transmitiendo la palabra "Login", aunque en principio solamente se logró enviar las dos primeras letras, puesto que el sistema falló, siendo de esta forma "Lo" el primer mensaje transmitido por la red ARPANET. Tras los arreglos oportunos, una hora más tarde se consiguió enviar el mensaje correctamente.

1971. Se empezó a utilizar el equipo de Honeywell 316, de menor tamaño y más barato que el modelo DDP-516 y compatible con este. Estas terminales recibirían el nombre de TIPs (Terminal IMPs).

1971. Fue el año de la adopción del carácter arroba (@) en el correo electrónico, posibilitando el envío de mensajes entre usuarios de equipos interconectados, ya que el uso del símbolo @ tendría la funcionalidad de separar el nombre del usuario de la dirección del equipo. *Ray Tomlinson*, desarrollador de este sistema, escogió este carácter debido a que su utilización era casi nula.

1973. Se desarrollaron las especificaciones que permitirían la transmisión de ficheros a través de la red, mediante un protocolo denominado FTP (File Transfer Protocol). En ese tiempo, Robert Kahn y Vinton Cerf colaboraron en un proyecto buscando la solución a lo que entonces se conocía como Inter-Networking problem (problema de interconexión de redes), que años después inspiraría la creación del término *Internet*.

1975. Se realizan con éxito las primeras pruebas prácticas del protocolo TCP. John Vittal desarrolla ese año la primera aplicación multifuncional de correo electrónico: MSG.

1978. Se divide el protocolo TCP en TCP/IP, puesto que el primero supone mucha carga para los routers.

1979. Se crea la red USENET (acrónimo de USEr NETwork), concebida por Tom Truscott y Jim Ellis, dos estudiantes graduados de la Universidad de Duke y Steven Bellovin (Universidad de California del Norte). A través de esta red, los usuarios podrían transmitir mensajes de texto simple a unos grupos de noticias que presentaban una clasificación jerárquica. Para ello, USENET hacía uso de UUCP (Unix to Unix Copy), un conjunto de comandos Unix que permitían la copia de ficheros.

1981. Se crea BITNET (acrónimo de Because It's Time NETwork), una red de cooperación universitaria desarrollada por Ira Fuchs (CUNY, Universidad de Nueva York) y Greydon Freeman (Universidad de Yale). El propósito de esta red era la interconexión de los ordenadores centrales del sector académico, permitiendo la distribución de la información a través del correo electrónico y la transferencia de ficheros.

1983. El 1 de enero, ARPANET cambió el protocolo NCP por TCP/IP. Ese mismo año, se creó el IAB con el fin de estandarizar el protocolo TCP/IP y de proporcionar recursos de investigación a Internet. Por otra parte, se centró la función de asignación de identificadores en la IANA que, más tarde, delegó parte de sus funciones en el Internet registry que, a su vez, proporciona servicios a los DNS.

1985. El 15 de marzo se crearía el primer nombre de dominio registrado: symbolics.com.

1990. Fue el año en que ARPANET dejó de existir, pasando a ser la red NSFNet la espina dorsal de Internet. Durante ese año se produjeron los registros de dominios nacionales de Argentina (.ar), Austria (.at), Bélgica (.be), Brasil (.br),

Chile (.cl), Grecia (.gr), India (.in), Irlanda (.ie), Corea del Sur (.kr), España (.es) y Suiza (.ch).

1996. Se crea Internet2, también conocida como UCAID (University Corporation for Advanced Internet Development), una organización sin ánimo de lucro cuyo objetivo es el desarrollo de aplicaciones y tecnologías de red avanzadas. Su proyecto de interconexión estará encaminado a servir una infraestructura comunicativa de alto nivel para universidades y centros de investigación.

1997. se crea el ARIN (American Registry for Internet Numbers, registro americano para números de Internet), con las funciones de administración y registro de direcciones IP de áreas regionales, tarea anteriormente realizada por la InterNIC.

1999. Ve la luz la primera versión de Napster, aplicación pionera de las redes P2P, creada por Shawn Fanning para compartir libremente ficheros de audio en formato mp3.

2001. Se produciría la primera interconexión a través de Internet2 de cinco universidades estadounidenses (Michigan, Misuri, Oregón, Virginia y Washington).

2006. El 3 de enero, Internet alcanzó los mil cien millones de usuarios. Se prevé que en diez años, la cantidad de navegantes de la Red aumentará a 2.000 millones.

2.2. ARQUITECTURAS CLIENTES- SERVIDOR

Para desarrollar sistemas que se procesen en internet es necesario comprender conceptos básicos de una arquitectura conocida como cliente-servidor. En la figura se muestra un esquema general donde existen múltiples clientes que se comunican a un servidor

Aunque las arquitecturas cliente-servidor no son exclusivas del World Wide Web o incluso de internet.

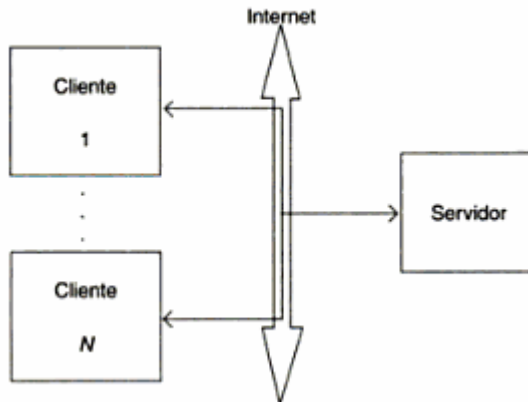


Figura 1. Esquema de una arquitectura cliente-servidor

2.2.1. CLIENTE

Si se considera que el usuario, a través de una computadora local correspondiente al cliente, es el interesado en interactuar con los programas que existen en Internet, el cliente tiene como función primordial facilitar la interacción del usuario. Según lo anterior el objetivo básico del cliente en la arquitectura cliente-servidor es facilitar la presentación y control de la información administrada por la aplicación, algo similar al rol de las clases borde en relación con un actor de tipo usuario. Por tal motivo, la mayoría de las tecnologías que se procesan en el cliente están dirigidas a facilitar la visualización y control de la información, como en el caso de HTML, Flash, Javascript, VBscript y Jscript.

2.2.2. SERVIDOR

El servidor es el responsable de prestar los servicios por los clientes. Es común que la mayor parte de una aplicación en una arquitectura cliente-servidor se encuentre del lado del servidor. Esto se hace por razones de costo, eficiencia y facilidad para dar servicio a múltiples clientes de manera concurrente. En general, muchos de los lenguajes tradicionales de programación han sido utilizados para programar los servidores, pero existen ciertas tecnologías diseñadas

específicamente para arquitecturas cliente-servidor en internet. Históricamente, el primer modelo de programación para arquitecturas cliente-servidor en internet fueron los CGI (Common Gateway Interface), que en la actualidad se han extendido a estándares más modernos como ASP (Active Server Pages)

2.3. E-LEARNING

El E-learning consiste en la educación y capacitación a través de Internet. Este tipo de enseñanza online permite la interacción del usuario con el material mediante la utilización de diversas herramientas informáticas.

Este nuevo concepto educativo es una revolucionaria modalidad de capacitación que posibilitó Internet, y que hoy se posiciona como la forma de capacitación predominante en el futuro. Este sistema ha transformado la educación, abriendo puertas al aprendizaje individual y organizacional. Es por ello que hoy en día está ocupando un lugar cada vez más destacado y reconocido dentro de las organizaciones empresariales y educativas.

El término "E-learning" es la simplificación de Electronic Learning. El mismo reúne a las diferentes tecnologías, y a los aspectos pedagógicos de la enseñanza y el aprendizaje.

El e-learning comprende fundamentalmente los siguientes aspectos:

- El pedagógico, referido a la Tecnología Educativa como disciplina de las ciencias de la educación, vinculada a los medios tecnológicos, la psicología educativa y la didáctica.
- El tecnológico, referido a la Tecnología de la Información y la Comunicación, mediante la selección, diseño, personalización, implementación, alojamiento y mantenimiento de soluciones en donde se integran tecnologías propietarias y de código abierto (Open Source).

A primera vista, los componentes tecnológicos son los más tangibles y el ejemplo más significativo son las plataformas de E-learning o LMS (Learning Management

Systems); sistemas que permiten la administración y control de los aspectos administrativos de la capacitación entre otras funciones.

Los aspectos pedagógicos son como el alma del E-learning y van a trabajar sobre los contenidos. Puede que al principio sean los menos tangibles, pero serán al final los componentes más relevantes en términos de eficacia de los objetivos de enseñanza y aprendizaje fijados.

Los beneficios del E-learning son:

- Reducción de costos: permite reducir y hasta eliminar gastos de traslado, alojamiento, material didáctico, etc.
- Rapidez y agilidad: Las comunicaciones a través de sistemas en la red confiere rapidez y agilidad a las comunicaciones.
- Acceso just-in-time: los usuarios pueden acceder al contenido desde cualquier conexión a Internet, cuando les surge la necesidad.
- Flexibilidad de la agenda: no se requiere que un grupo de personas coincidan en tiempo y espacio.

2.4. HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN LA APLICACIÓN

2.4.1. SERVIDOR APACHE versión 2.0 Handler

El servidor web Apache es un servidor Web gratuito desarrollado por el Apache Server Project (Proyecto Servidor Apache) cuyo objetivo es la creación de un servidor web fiable, eficiente y fácilmente extensible con código fuente abierto gratuito. Este proyecto es conjuntamente manejado por un grupo de voluntarios localizados alrededor del mundo que a través de Internet planean y desarrollan el servidor y la documentación relacionada con éste. Estos voluntarios son conocidos como el grupo Apache.

En febrero de 1995, el software de servidor más popular en la Web fue el http de dominio público desarrollado por Rob McCool en el National Center for Supercomputing Applications (Centro Nacional para aplicaciones con grandes computadores) de la Universidad de Illinois, Urbana-Champaign. Con el tiempo, un grupo de webmasters desarrollaron sus propias extensiones y reparaciones para los errores inherentes a la distribución, y se estableció un grupo para la coordinación de estos cambios (en la forma de parches).

El servidor web Apache es simplemente una máquina que ejecuta el programa llamado daemon http, httpd. Al igual que otros demonios de red, httpd recibe peticiones de un cliente web, Netscape por ejemplo, y envía el recurso solicitado. Para realizar las configuraciones de red, el servidor http Apache debe iniciarse con permisos de root. Específicamente, necesita enlazarse al puerto 80 para escuchar peticiones y aceptar conexiones. Una vez hecho esto, Apache abandona todos sus derechos y se ejecuta como un usuario distinto de root, como se especifique en sus archivos de configuración.

Algunas de las ventajas del servidor apache son:

- Su licencia. Esta es de código abierto del tipo BSD que permite el uso comercial y no comercial de Apache.
- Una talentosa comunidad de desarrolladores siguiendo un proceso abierto de desarrollo.
- Arquitectura modular. Los usuarios de Apache pueden adicionar fácilmente funcionalidad a sus ambientes específicos.
- Portabilidad. Apache trabaja sobre todas las versiones recientes de UNIX y Linux, Windows, BeOs, mainframes.
- Es robusto y seguro.

2.4.2. PHP versión 5.1.2

PHP, acrónimo de "PHP: Hypertext Preprocessor", es un lenguaje "Open Source" interpretado de alto nivel, especialmente pensado para desarrollos web y el cual

puede ser embebido en páginas HTML. La mayoría de su sintaxis es similar a C, Java y Perl y es fácil de aprender. La meta de este lenguaje es permitir escribir a los creadores de páginas web, páginas dinámicas de una manera rápida y fácil, aunque se pueda hacer mucho más con PHP.

PHP se diferencia de la tecnología Javascript (la cual se ejecuta en la máquina cliente), es que el código PHP es ejecutado en el servidor. Si tuviésemos un script en nuestro servidor, el cliente solamente recibiría el resultado de su ejecución en el servidor, sin ninguna posibilidad de determinar qué código ha producido el resultado recibido. El servidor web puede ser incluso configurado para que procese todos los archivos HTML con PHP.

PHP puede hacer cualquier cosa que se pueda hacer con un script CGI, como procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o enviar y recibir cookies. Y esto no es todo, se puede hacer mucho más.

Existen tres campos en los que se usan scripts escritos en PHP.

- Scripts del lado del servidor. Este es el campo más tradicional y el principal foco de trabajo. Se necesitan tres cosas para que esto funcione. El intérprete PHP (CGI ó módulo), un servidor web y un navegador. Es necesario correr el servidor web con PHP instalado. El resultado del programa PHP se puede obtener a través del navegador, conectándose con el servidor web.
- Scripts en la línea de comandos. Puede crear un script PHP y correrlo sin ningún servidor web o navegador. Solamente necesita el intérprete PHP para usarlo de esta manera. Este tipo de uso es ideal para scripts ejecutados regularmente desde cron (en Unix o Linux) o el Planificador de

tareas (en Windows). Estos scripts también pueden ser usados para tareas simples de procesamiento de texto.

- Escribir aplicaciones de interfaz gráfica. Probablemente PHP no sea el lenguaje más apropiado para escribir aplicaciones gráficas, pero si se conoce bien PHP, y quisiera utilizar algunas características avanzadas en programas clientes, puede utilizar PHP-GTK para escribir dichos programas. También es posible escribir aplicaciones independientes de una plataforma. PHP-GTK es una extensión de PHP, no disponible en la distribución principal.

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 y RISC OS. PHP soporta la mayoría de servidores web de hoy en día, incluyendo Apache, Microsoft Internet Information Server, Personal Web Server, Netscape e iPlanet, O'Reilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd y muchos otros. PHP tiene módulos disponibles para la mayoría de los servidores, para aquellos otros que soporten el estándar CGI, PHP puede usarse como procesador CGI.

Quizás la característica más potente y destacable de PHP es su soporte para una gran cantidad de bases de datos. Escribir un interfaz vía web para una base de datos es una tarea simple con PHP.

2.4.3. BASE DE DATOS MySQL versión 5.0.18

MySQL es el servidor de bases de datos relacionales más popular, desarrollado y proporcionado por MySQL AB. MySQL AB es una empresa cuyo negocio consiste en proporcionar servicios en torno al servidor de bases de datos MySQL. Una de las razones para el rápido crecimiento de popularidad de MySQL, es que se trata de un producto Open Source, y por lo tanto, va de la mano con este movimiento.

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.

MySQL surgió alrededor de la década del 90, Michael Widenis comenzó a usar mSQL para conectar tablas usando sus propias rutinas de bajo nivel (ISAM). Tras unas primeras pruebas, llegó a la conclusión de que mSQL no era lo bastante flexible ni rápido para lo que necesitaba, por lo que tuvo que desarrollar nuevas funciones. Esto resultó en una interfaz SQL a su base de datos, totalmente compatible a mSQL.

El software de bases de datos MySQL consiste de un sistema cliente/servidor que se compone de un servidor SQL multi hilo, varios programas clientes y bibliotecas, herramientas administrativas, y una gran variedad de interfaces de programación (APIs). Se puede obtener también como una biblioteca multi hilo que se puede enlazar dentro de otras aplicaciones para obtener un producto más pequeño, más rápido, y más fácil de manejar

Entre las ventajas de MySQL se puede encontrar:

- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Facilidad de configuración e instalación.
- Soporta gran variedad de Sistemas Operativos

- Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.

3. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

En la actualidad para la producción de software de calidad se hace de vital importancia definir y seguir un modelo de desarrollo para el mismo, existe gran variedad de modelos a seguir pero es necesario optar por el que mejor se ajuste a las necesidades del software a desarrollar y de esta forma garantizar el cumplimiento de todos los requerimientos en el plazo de tiempo pactado.

En este caso particular se optó por seguir el modelo de desarrollo en espiral ya que, este proyecto que se podría definir en lo que se conoce como reingeniería;⁸ se tomó un software que estaba funcionando el cual se actualizó según las necesidades de un E-Learnig, esto requirió un proceso iterativo de análisis, diseño, implementación y puesta en marcha. Al final de cada iteración se realizaron pruebas que evidenciaron fallas y nuevas necesidades, lo cual es una de las características principales del modelo.

3.1. MODELO DE DESARROLLO EN ESPIRAL

El modelo de desarrollo consiste en una serie de ciclos que se repiten en forma de espiral, comenzando desde el centro. Se suele interpretar como que dentro de cada ciclo de la espiral se sigue un Modelo Cascada, pero no necesariamente debe ser así. El Espiral puede verse como un modelo evolutivo que conjuga la naturaleza iterativa del modelo MCP con los aspectos controlados y sistemáticos del Modelo Cascada, con el agregado de gestión de riesgos.⁹

El modelo en espiral contempla las siguientes fases:

⁸ Definición tomada de : <http://cnx.org/content/m17438/latest/>

⁹ Definición tomada de: http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_en_espiral

- Análisis
- Diseño
- Implementación
- Puesta en marcha

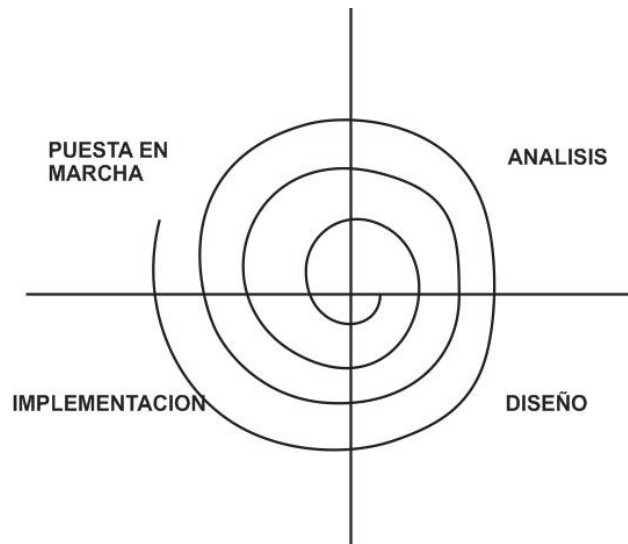


Figura 2. Modelo de Espiral

3.1.1. FASE UNO(1):

ESPECIFICACIÓN DE LOS ANÁLISIS:

En esta fase se realizó un estudio detallado de toda la estructura de la versión del MEIWEB que estaba funcionando, se observó que el sistema tiene definido un claro manejo de programación orientada a objetos, se analizó cada una de las librerías existentes, sus funciones, la manera en que definen variables, los módulos en los que se desarrolla la plataforma y la manera en la cual se programó cada uno de ellos. El desarrollo de este proceso tardó aproximadamente dos meses.

En conjunto con el estudio de la estructura se analizó la base de datos, se buscó las diferentes relaciones existentes entre las tablas y el módulo al que pertenecía

cada una de ellas, con lo cual se pudo observar que el diseño empleado fue acertado y fácil de entender ya que constaba de 63 tablas.

Por último se analizó el manejo de la interfaz grafica y de los estilos, con esto se observó que se usaron algunos estilos en cascada, HTML para casi todos los formularios y algunos scripts de java. Con base a esto se levantó una descripción actualizada del MEIWEB versión 3.0.

El siguiente paso fue realizar una breve revisión de este tipo de herramientas (E-Learnig) ya que algunas tienen ciertas características funcionales y manejo de interfaces que podrían ser útiles en el desarrollo e implementación de la nueva versión del MEIWEB 4.0.

Entre las herramientas estudiadas está la plataforma Moodle¹⁰ donde se observó una adecuada distribución grafica y una excelente forma de compartir la información entre los usuarios, de allí se rescató esta última para aplicarla a los módulos de la nueva versión del MEIWEB relacionados con este tema.

Otra de las herramientas analizadas fue el foro phpBB¹¹ encontrándose que este modelo es una importante guía en la reestructuración de la versión en desarrollo. Estos foros son muy usados por diferentes comunidades y se ajustan a la filosofía de este tipo de herramientas, de allí, se tomaron la mayoría de cambios que se aplicaron a la nueva versión.

3.1.2. FASE DOS (2):

ESPECIFICACIÓN DE MEJORAS:

Se realizó una corrección minuciosa de los diferentes errores encontrados en la actual versión MEIWEB 3.0 tomando como referencia cada uno de los objetivos anteriormente especificados, los cuales se van a llevar a cabo como propósito en

¹⁰ Investigación realizada en: http://docs.moodle.org/es/Página_Principal

¹¹ Investigación realizada en: <http://www.phpbb-es.com/>

las mejoras de la nueva versión MEIWEB 4.0, de tal modo que sea más amigable para los usuarios y que le facilite al docente la planificación de las diferentes temáticas y actividades correspondientes a cada curso.

3.1.3. FASE TRES (3):

IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS APLICACIONES:

La implementación de nuevas aplicaciones se realiza atendiendo las necesidades que presentan el docente y los estudiantes en pro de optimizar el desempeño, funcionamiento, amigabilidad e interactividad en el campo educativo; y para mantener actualizado software según los requerimientos de la programación web.

3.1.4. FASE CUATRO (4):

OBTENCIÓN DE UN SOFTWARE DE CALIDAD:

Se preparó e instaló la nueva versión del MEIWEB 4.0 (beta), la cual se sometió a una serie de pruebas que permitieron identificar deficiencias y falencias del producto, siendo estas corregidas, iniciándose así un nuevo ciclo en el modelo, que permitió entregar al final un software de calidad acompañado de manuales y documentación que lo hacen más funcional con el ambiente del software. Como resultado se obtuvo la nueva versión del MEIWEB 4.0, la cual cumple con los objetivos planteados en este proyecto y atiende las necesidades de los usuarios.

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1 MÓDULOS MEIWEB

Para el desarrollo de la nueva versión de la plataforma MEIWEB se plantearon 4 módulos, en los cuales se agrupan las correcciones y nuevas implementaciones según la finalidad de cada una y los actores que en ellas participan.

4.1.1 MODULO DE CONTENIDOS

En este modulo se encuentra todo el material educativo que hace parte del contenido de las materias dentro de la plataforma, el cual está ordenado por temas y subtemas, para facilitar el aprendizaje de las diferentes asignaturas.

Un componente importante de este modulo es la biblioteca, espacio donde se almacenan los diferentes recursos cargados a los distintos temas de la materia. Este componente se optimizó implementando nuevas funciones que le permite al docente organizar la biblioteca de una forma más cómoda, accesible y funcional.

Entre las nuevas funciones se encuentran:

- Filtrado por materias de los archivos ubicados en la biblioteca: Esta nueva función le facilita al docente la búsqueda de determinado elemento si tiene más de una materia a su cargo en la plataforma.



Ordenar por : --Orden-- Materia: --Seleccione Materia--



Figura 3. Filtro de materias en la biblioteca

- Reemplazar: cambia un archivo determinado por otro que se escoja conservando la materia y el tema de donde se selecciono originalmente.
- Cambiar nombre: modifica el nombre de un archivo seleccionado conservando la materia, tema y tipo de aplicación.
- Mover: permite mover archivos de una determinada materia entre los temas de la misma.
- Activar y desactivar: permite desactivar archivos para que los estudiantes no los vean.



Figura 4. Nuevas opciones en ver archivo

- **Retroalimentación al proceso enseñanza aprendizaje**
 Se implemento una herramienta para enviar un comentario sobre la nota obtenida en una actividad creada por el docente, este comentario puede ser dirigido a un estudiante o un grupo de trabajo según el tipo de actividad.

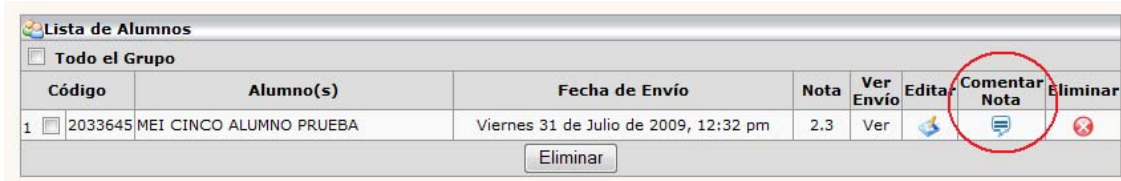


Figura 5. Comentar nota

4.1.2 MODULO DE COMUNICACIÓN

Este modulo permite la comunicación e interacción entre usuarios por medio de herramientas como el correo, chat, foro. Para la nueva versión del MEIWEB se realizaron cambios en los siguientes componentes.

4.1.2.1. CORREO

- A este componente se le realizó una mejora visual a la opción de adjuntar archivos y al momento de mostrarlos en el correo que se envía.

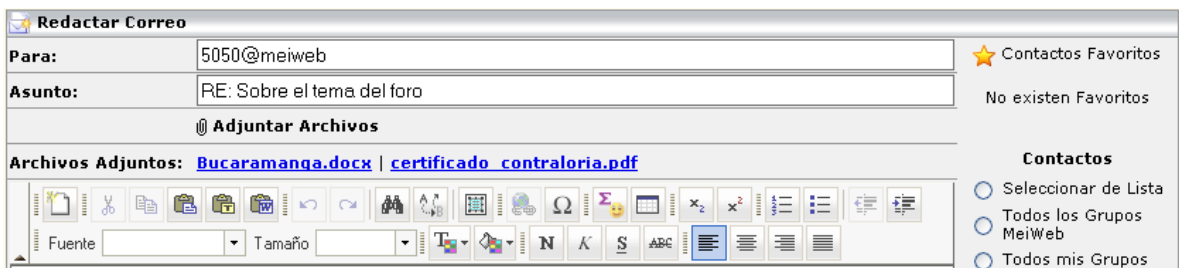


Figura 6. Cambio en adjuntar archivos en el correo

- En la bandeja de entrada se implementó un filtro por materias – autor y materia - fecha para facilitar la búsqueda de un correo determinado.

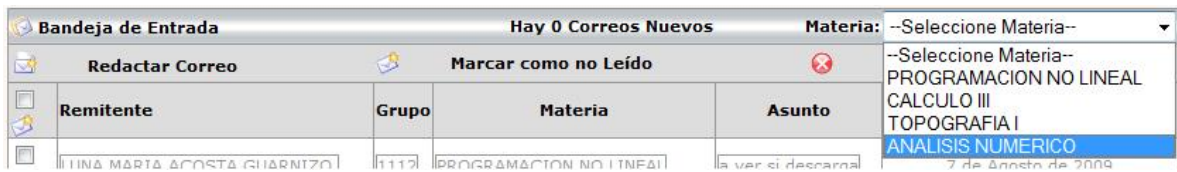


Figura 7. Filtro de correo por materias

4.1.2.2. FORO

En este componente se hizo mayor énfasis, debido a que la versión anterior no ofrecía todas las herramientas necesarias para realizar un ejercicio de este tipo. A continuación se muestran una a una las correcciones y nuevas implementaciones.

- Se realizó un cambio total en la interfaz grafica del foro, logrando una mejor presentación y una estandarización con la mayoría de foros que se usan en este tipo de entornos.
- Se implementó la opción de Adjuntar archivos en los comentarios los cuales le permiten al usuario compartir material de relevancia para el desarrollo del tema, dichos archivos pueden ser vistos por todos los participantes con la opción de poder descargarlos.
- Se implementó la opción de Enviar mensajes privados a los autores de los comentarios logrando así una mejor comunicación y oportunidad de debate de ideas particulares.
- Se implementó la opción de Concluir el Foro, esta función está disponible solo para los profesores y su finalidad es dar un resumen final a cada foro para que los usuarios puedan informarse de los logros del debate.

- Se implementó la opción de filtrar, la cual ofrece la posibilidad de ordenar comentarios por autor o fecha facilitando así la búsqueda de intervenciones hechas por los usuarios
- Se implementó la opción de eliminar y editar comentarios por parte de los estudiantes con la restricción que si se trata de un comentario ya calificado no se lo permita, esta función estaba disponible solo para los profesores.



Figura 8. Interfaz grafica y nuevas funciones del foro

- Se implementó la opción de mostrar las estadísticas por foro por participantes con el fin de facilitar la evolución y el impacto del mismo en los estudiantes.

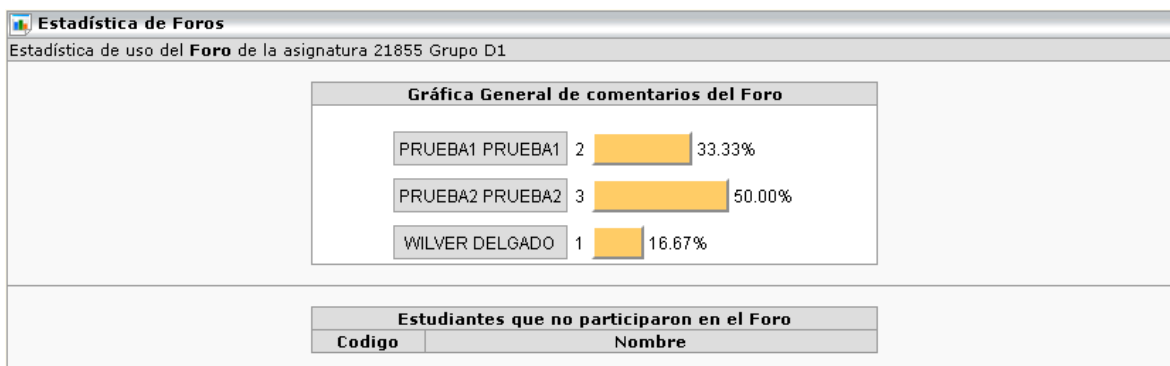


Figura 9. Estadísticas del Foro

- Se corrigió la opción de enviar comentarios en foros calificables individuales, el estudiante podrá enviar más de una intervención, así mismo el profesor podrá calificar la mejor de ellas o todas y promediar la nota.
- Se corrigió la opción de enviar mensajes en foros grupales, ahora solo el estudiante líder del subgrupo podrá enviar el comentario al foro y la calificación del mismo será asignada a todos los integrantes del grupo.

En pro de mejorar la comunicación entre usuario también se implementó una función para que el estudiante pueda ver los integrantes de su grupo de trabajo con su respectivo líder de clase o de investigación.

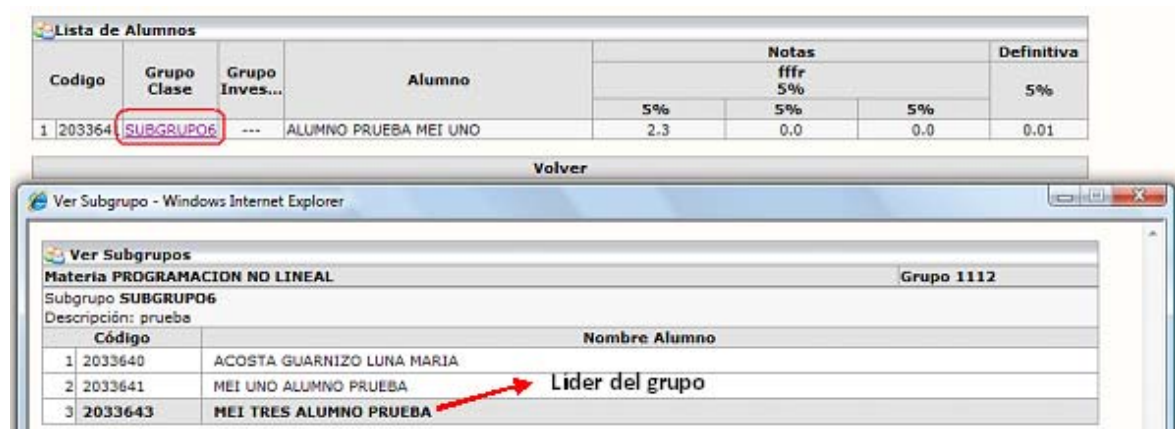


Figura 10. Ver subgrupo estudiante

4.1.3 MODULO DE SEGURIDAD

La versión 3,0 del MEIWEB cuenta con una seguridad aceptable, pero por la dinámica del mundo de la informática este modulo debe ser actualizado de forma permanente, con este propósito se realizaron una serie de cambios.

- Para reforzar aún más la seguridad de la plataforma se realizó un cambio en la forma en la que los usuarios ingresan a esta. Ya no se tomará el código del usuario como parámetro de entrada sino que se ingresará con un nombre de usuario asignado por él, de este modo el ingreso es más personalizado y seguro.

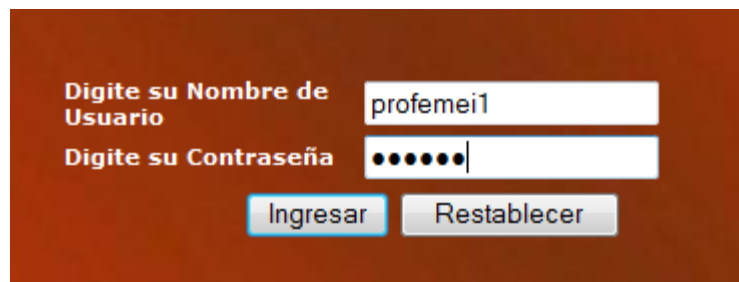
El formulario de inicio de sesión tiene un fondo rojo oscuro. Incluye dos campos de entrada: el primero está etiquetado 'Digite su Nombre de Usuario' y contiene el texto 'profemei1'; el segundo está etiquetado 'Digite su Contraseña' y muestra siete puntos grises para ocultar el texto. Debajo de los campos hay dos botones: 'Ingresar' (con un borde azul) y 'Restablecer' (gris).

Figura 11. Nueva forma de ingreso al MEIWEB

- Además de la nueva forma de ingresar al sitio también se implementó una función para que el usuario no tenga que recurrir al administrador del MEIWEB en caso de olvido de contraseña o bloqueo de cuenta.

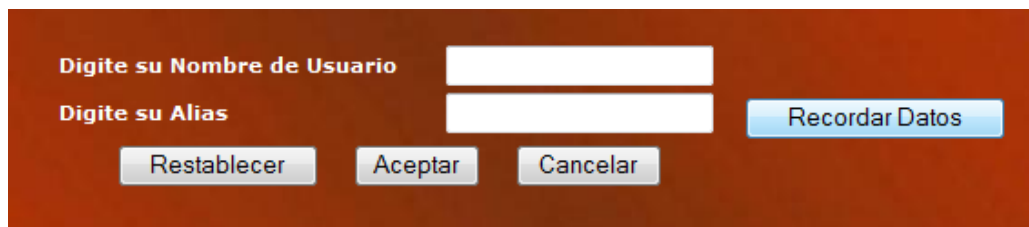
El formulario tiene un fondo rojo oscuro. Incluye dos campos de entrada: el primero está etiquetado 'Digite su Nombre de Usuario' y el segundo 'Digite su Alias'. A la derecha de los campos hay un botón azul 'Recordar Datos'. Debajo de los campos hay tres botones grises: 'Restablecer', 'Aceptar' y 'Cancelar'.

Figura 12. Recordar datos de la cuenta

- El sitio cuenta con una forma sencilla y segura para que el mismo usuario pueda hacer esto sin recurrir al administrador, el problema estaba en que la mayoría de los usuarios olvidan datos como el alias o la respuesta a la pregunta secreta, datos que se ingresan cuando se registran en el sitio, los cuales son necesarios a la hora de cambiar la contraseña o desbloquear la cuenta. Para solucionar esto la plataforma ahora envía dichos datos al correo personal del usuario para que de este modo el pueda realizar el proceso sin ningún inconveniente.
- Se corrigió un error que consistía en una doble autenticación en la sesión de un usuario, para esta versión el MEIWEB no permite que existan dos sesiones activas desde computadores diferentes en un mismo momento.

4.1.4 MODULO DE ADMINISTRACIÓN

En administración se controlan las diferentes configuraciones que puede tener el MEIWEB, en este modulo se realizaron una serie de funciones nuevas para facilitar el manejo del sitio entre las que podemos encontrar:

- Creación de una misma materia con profesores diferente: desde ahora una materia en el MEIWEB puede ser asignada a dos profesores diferentes. Por medio de esto los docentes de la misma materia pueden tener bibliotecas independientes sin que se crucen sus contenidos.
- Creación de un alumno de prueba para cada materia: el docente desde ahora tendrá la opción si quiere de crear un alumno el cual le servirá para revisar en el perfil de estudiante los previos, quices, cartelera y demás actividades colocadas por el docente. Este estudiante no aparecerá en las listas de alumnos que el docente exporte desde el MEIWEB, el alumno tendrá como nombre de usuario y contraseña el código que el sistema

genera, si al docente no le parece dicho código lo puede cambiar durante la creación del alumno.

Figura 13. Crear alumno de prueba

- Cambiar el líder de grupo de clase o de investigación: se mejoró la creación de líder de grupo ya que ahora no se está obligado a tener el líder de grupo que asignaba el sistema (era el primero por orden de lista entre los integrantes del grupo), desde ahora los integrantes del grupo pueden escoger el líder que ellos según su criterio y cambiarlo si lo desean.

Subgrupo SUBGRUPO2		
Código	Nombre Alumno	Líder
1 8888	ORTEGA RUIZ ALUMNO FABIO	<input type="radio"/>
2 5555	PRUEBA ACOSTA ALUMNO SUPER	<input type="radio"/>
3 1110	ZPRUEBA MEI ALUMNO	<input checked="" type="radio"/>

Subgrupo SUBGRUPO6		
Código	Nombre Alumno	Líder
1 2033640	ACOSTA GUARNIZO LUNA MARIA	<input type="radio"/>
2 2033641	MEI UNO ALUMNO PRUEBA	<input type="radio"/>
3 2033643	MEI TRES ALUMNO PRUEBA	<input checked="" type="radio"/>

Figura 14. Selección de líder

- Cambiar de grupo a un profesor: esta opción permite cambiar de grupo a un profesor sin necesidad de modificar el grupo.

Modificar Grupo de CALCULO III

Código del Grupo : 2221

Ubicación: CAMILO TORRES

Horario: Sin horario

Profesor: PROFE PRUEBA MEI UNO

Modificar profesor

Seleccionar de una Lista: Nuevo profesor

- 200 - PROFE PRUEBA MEI UNO
- 201 - PROFE PRUEBA MEI DOS
- 123456 - GDGFG SFSDDFS SFSDFS GFDGFGD

Figura 15. Cambiar profesor de grupo

4.2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE LOS MÓDULOS TRABAJADOS

4.2.1. DEFINICIÓN DE ACTORES

En la siguiente tabla se definen los actores que participan en el MEIWEB y que se relacionan con nuestras correcciones e implementaciones, también se muestran las nuevas actividades que realizan.

USUARIO	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES QUE REALIZA
Administrador	Es la persona encargada del mantenimiento de la plataforma MEIWEB.	<ul style="list-style-type: none">- Configuración de los módulos de la plataforma.- Configuración de usuarios- Configuración de materias- Aplicar reinicio de semestre- Definir parámetros de Login- Cambiar docentes de grupo.
Docente	Docentes con asignaturas en la plataforma.	<ul style="list-style-type: none">- Crear, modificar, reemplazar, activar o desactivar archivos en la biblioteca.- Realizar comentarios a los estudiantes sobre la calificación de actividades.- Crear alumnos de pruebas en las asignaturas.- Cambiar estudiante líder de grupo de trabajo.- Crear foros.- Enviar correos.
Estudiante	Estudiantes pertenecientes a asignaturas en la plataforma	<ul style="list-style-type: none">- Enviar y responder correos.- Responder a foros propuestos.- Adjuntar archivos en los comentarios que crea en el foro.- Eliminar comentarios del foro.- Enviar mensaje privados desde el foro.

		- Responder a actividades.
--	--	----------------------------

Tabla 1. Actores del MEIWEB

Los diagramas de casos de uso son una representación grafica de una parte o el total de los actores y sus interacciones con el sistema. El objetivo de estos casos de uso es mostrar los distintos requisitos funcionales que se esperan de una aplicación o sistema y cómo se relaciona con su entorno (usuarios u otras aplicaciones).

A continuación se hace una descripción de los elementos que componen un diagrama de caso de uso.


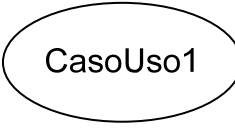

ELEMENTO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
Actor		Rol que un usuario juega respecto al Sitio.
Caso de uso		Operación o tarea específica que se realiza tras una orden de algún agente externo, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación de otro caso de uso.
Relación de asociación		Implica que el actor desarrolla lo indicado en el caso de uso al que está relacionado.

Tabla 2. Descripción elementos del caso de uso.

Por último se presentan los diagramas de caso de uso, relacionados con los objetivos de este proyecto.

4.2.2. CASO DE USO MODULO DE CONTENIDOS

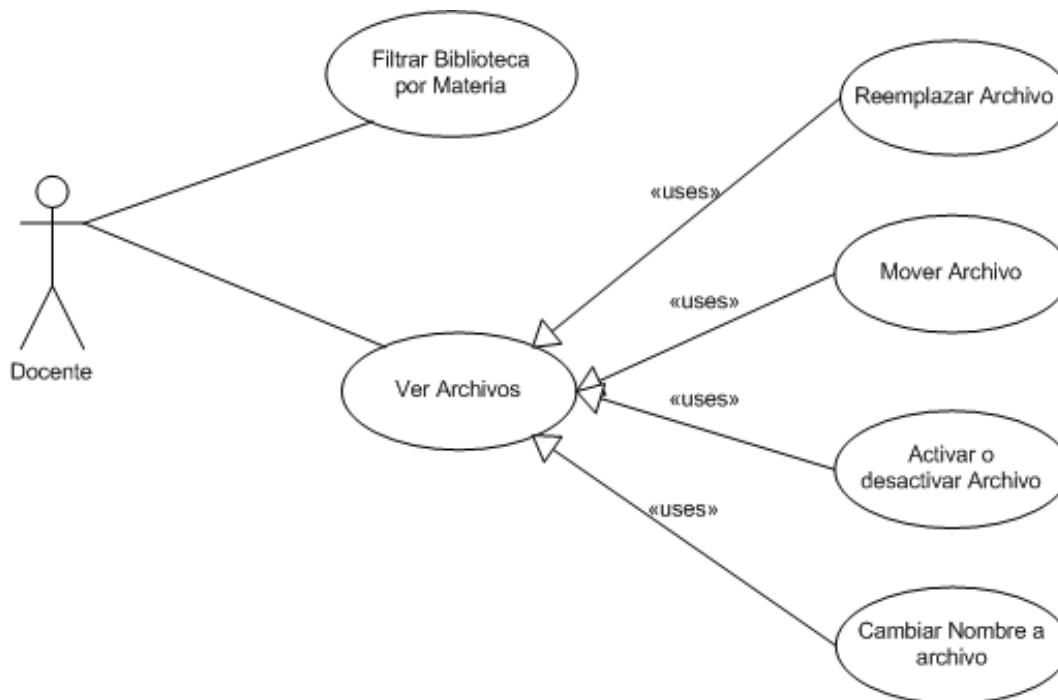


Figura 16. Caso de Uso modulo de Contenidos

Nombre:	Filtrar Biblioteca por Materia
Descripción:	Permite al docente que tenga dos o más asignaturas en el MEIWEB filtrarlas según su necesidad
Actores:	Docente
Precondiciones:	El Docente debe haberse logeado y tener por lo menos 2 asignaturas en la plataforma
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente selecciona la una asignatura de la lista. 2. El sistema consulta los contenidos de de la asignatura 3. El sistema muestra los contenidos de la asignatura en pantalla 4. El docente puede seleccionar otra asignatura.
Caminos Alternativos:	N/A
Pos - Condiciones:	El docente puede ver los archivos de la asignatura seleccionada.

Tabla 3. Filtrar Biblioteca por Materia.

Nombre:	Ver Archivos
Descripción:	Permite al docente reemplazar, mover, activar o desactivar y cambiar nombre a los archivos de su Biblioteca.
Actores:	Docente.
Precondiciones:	El Docente debe haberse logeado y tener por lo menos 1 archivo en su biblioteca.
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente selecciona la un archivo. 2. El sistema carga la interfaz de detalles del archivo. 3. El docente selecciona la opción de reemplazar archivo. 4. El sistema carga la interfaz de reemplazar archivo. 5. El docente selecciona el archivo que reemplazara al existente, lo puede renombrar, asignarle un tipo y agregarle algún comentario. 6. El docente selecciona la opción de aceptar. 7. El sistema guarda los cambios y carga la interfaz de detalles del archivo. 8. El docente selecciona la opción mover archivo. 9. El sistema carga la interfaz de mover archivo. 10. El docente selecciona de una lista el tema al cual desea mover el archivo. 11. El docente selecciona la opción aceptar. 12. El sistema guarda los cambios y carga la interfaz de detalles del archivo. 13. El docente selecciona la opción activar o desactivar archivo. 14. El sistema activa o desactiva el archivo. 15. El docente selecciona la opción de cambiar nombre a archivo. 16. El sistema carga la interfaz de cambiar nombre a archivos. 17. El docente escribe el nuevo nombre del archivo. 18. El docente selecciona la opción de aceptar. 19. El sistema guarda los cambios y carga la interfaz de detalles del archivo.
Caminos Alternativos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente selecciona la opción cancelar 2. El sistema carga la interfaz de biblioteca de la asignatura en la que estaba trabajando
Pos - Condiciones:	El docente puede ver los cambios realizados a sus archivos.

Tabla 4. Ver Archivos

4.2.3. CASO DE USO MODULO DE COMUNICACIÓN

Los cambios realizados en este modulo se ven reflejados de manera diferente para los estudiantes y los docentes, por lo tanto se realizaron casos de uso para cada uno de ellos.

4.2.3.1. CASO DE USO MODULO DE COMUNICACIÓN PARA DOCENTES

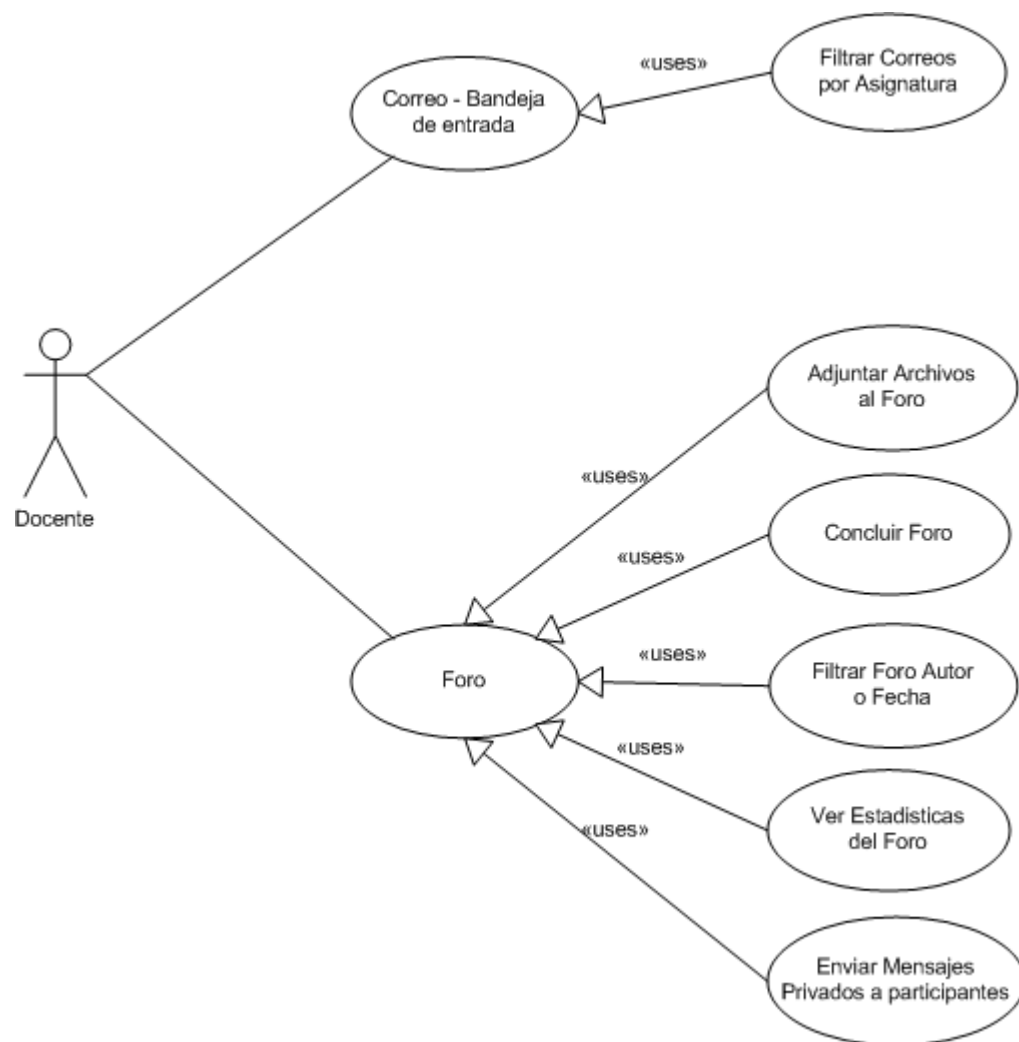


Figura 17. Caso de uso de comunicación para Docentes

Nombre:	Filtrar correos por asignatura
---------	--------------------------------

Descripción:	Permite al docente que tenga dos o más asignaturas en el MEIWEB filtrar los correos de sus estudiantes.
Actores:	Docente
Precondiciones:	El Docente debe haberse logeado y tener por lo menos 2 asignaturas en la plataforma
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente ingresa a la bandeja de entrada del correo. 2. El sistema carga la interfaz de bandeja de entrada con los correos correspondientes a las asignaturas del docente. 3. El docente selecciona la asignatura de la cual quiere mirar correos. 4. El sistema realiza el filtrado de la asignatura elegida por el docente y carga la interfaz de bandeja de entrada con el filtro realizado. 5. El docente puede seleccionar otra asignatura
Caminos Alternativos:	N/A
Pos - Condiciones:	El docente puede ver los archivos de la asignatura seleccionada.

Tabla 5. Filtrar correos por asignaturas

Nombre:	Adjuntar Archivos al Foro
Descripción:	Permite al docente adjuntar archivos al crear un foro.
Actores:	Docente
Precondiciones:	El Docente debe haberse logeado
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente ingresa a crear un foro. 2. El docente selecciona la opción adjuntar archivo. 3. El docente selecciona la opción crear foro. 4. El sistema guarda la información del foro y el archivo seleccionado. 5. El sistema carga la interfaz del foro y muestra el archivo adjunto para que pueda ser descargado por los estudiantes. 6. El docente puede seleccionar crear otro foro.
Caminos Alternativos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente selecciona la opción cancelar 2. El sistema carga la interfaz de ver foros.
Pos - Condiciones:	El docente puede ver el archivo adjunto en el foro.

Tabla 6. Adjuntar archivos al Foro

Nombre:	Concluir Foro
Descripción:	Permite al docente concluir un foro.
Actores:	Docente
Precondiciones:	El Docente debe haberse logeado y tener al menos un foro activo
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente selecciona un foro activo. 2. El docente selecciona la opción concluir. 3. El sistema carga la interfaz para concluir un foro. 4. El docente crea una conclusión del tema tratado en el foro y selecciona la opción concluir foro. 5. El sistema guarda la conclusión, carga la interfaz de ver foros y muestra el título del foro con una línea de tachado. 6. El docente puede seleccionar concluir otro foro.
Caminos Alternativos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente selecciona la opción cancelar 2. El sistema carga la interfaz de ver foros.
Pos - Condiciones:	El docente puede ver el título del foro subrayado indicando que le foro está concluido.

Tabla 7. Concluir Foro

Nombre:	Filtrar foro por Autor o Fecha
Descripción:	Permite al docente filtrar un foro por autor o fecha.
Actores:	Docente
Precondiciones:	El Docente debe haberse logeado y tener al menos un foro activo
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente selecciona un foro activo. 2. El docente selecciona de una lista la opción de filtrado (autor o fecha). 3. El sistema realiza el filtrado y carga la interfaz del foro según la opción elegida. 4. El docente puede seleccionar una nueva opción de filtrado.
Caminos Alternativos:	N/A
Pos - Condiciones:	El docente puede ver el foro según el filtro aplicado.

Tabla 8. Filtrar foro por autor o fecha

Nombre:	Ver Estadísticas del foro
Descripción:	Permite al docente ver las estadísticas de un foro determinado.
Actores:	Docente
Precondiciones:	El Docente debe haberse logeado y tener al menos un foro creado
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente selecciona ver estadísticas de un foro. 2. El sistema carga la interfaz de estadísticas del foro seleccionado. 3. El docente puede ver los estudiantes que participaron en el foro con su respectivo número de comentarios así como el listado de los estudiantes que no participaron en el foro. 4. El docente puede seleccionar ver las estadísticas de otro foro.
Caminos Alternativos:	N/A
Pos - Condiciones:	El docente puede ver las estadísticas de cualquier foro.

Tabla 9. Ver estadísticas de un foro

Nombre:	Enviar mensajes privados a participantes
Descripción:	Permite al docente enviar mensajes privados a los participantes del foro.
Actores:	Docente
Precondiciones:	El Docente debe haberse logeado y tener al menos un foro creado
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente selecciona un participante del foro. 2. El docente selecciona la opción enviar mensaje privado. 3. El sistema carga la interfaz de enviar correo con el destinatario ya definido. 4. El docente crea el comentario que desea y selecciona la opción enviar. 5. El docente puede seleccionar otro participante del foro.
Caminos Alternativos:	N/A
Pos - Condiciones:	El docente puede enviar mensajes privados a los usuarios deseados por foro.

Tabla 10. Enviar mensajes privados a participantes

4.2.3.2. CASO DE USO MODULO DE COMUNICACIÓN PARA ESTUDIANTES

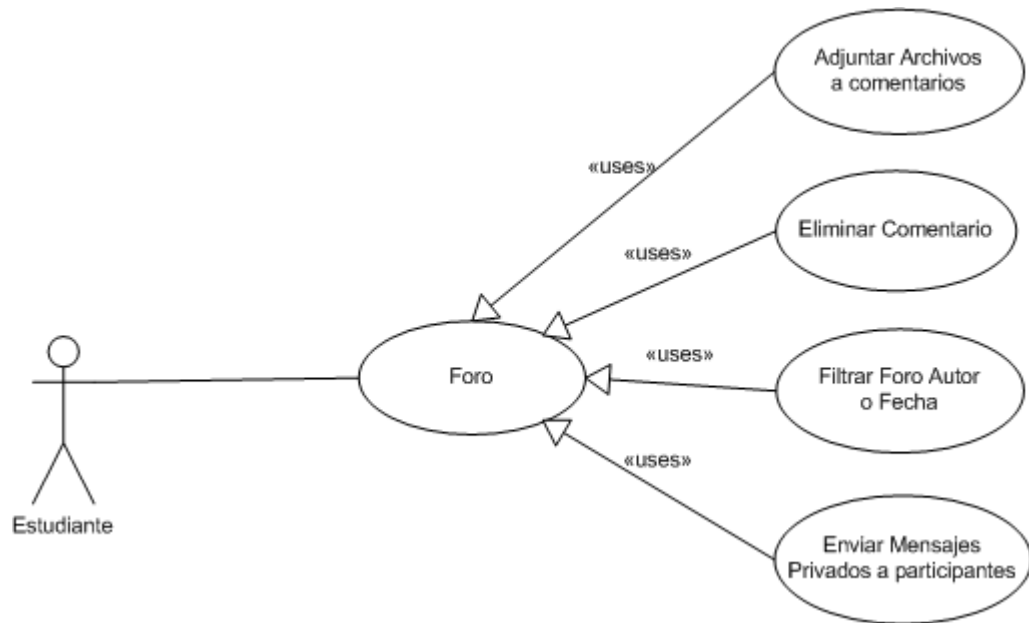


Figura 18. Caso de uso de comunicación para estudiantes

Nombre:	Adjuntar archivos al comentario
Descripción:	Permite al estudiante adjuntar archivos al crear un comentario.
Actores:	Estudiante
Precondiciones:	El Estudiante debe haberse logeado
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante ingresa a crear un comentario en el foro. 2. El estudiante selecciona la opción adjuntar archivo. 3. El estudiante selecciona la opción crear comentario. 4. El sistema guarda la información del comentario y el archivo seleccionado. 5. El sistema carga la interfaz del foro y muestra el archivo adjunto para que pueda ser descargado por los estudiantes. 6. El estudiante puede seleccionar crear otro comentario.
Caminos Alternativos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante selecciona la opción cancelar 2. El sistema carga la interfaz de ver foros.
Pos - Condiciones:	El estudiante puede ver el archivo adjunto en el foro.

Tabla 11. Adjuntar archivos a comentario

Nombre:	Eliminar Comentario
Descripción:	Permite al estudiante eliminar un comentario.
Actores:	Estudiante
Precondiciones:	El Estudiante debe haberse logeado y tener al menos un foro activo
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante selecciona un foro activo. 2. El estudiante selecciona la opción eliminar comentario, solo puede eliminar comentarios realizados por él. 3. El sistema borra el registro del comentario seleccionado. 4. El sistema carga la interfaz del foro en el cual se borro el comentario. 5. El estudiante puede seleccionar otro comentario para borrar.
Caminos Alternativos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante selecciona la opción cancelar 2. El sistema carga la interfaz de ver foros.
Pos - Condiciones:	El estudiante puede corroborar que su comentario ya no esta.

Tabla 12. Eliminar Comentario

Nombre:	Filtrar foro por Autor o Fecha
Descripción:	Permite al estudiante filtrar un foro por autor o fecha.
Actores:	Estudiante
Precondiciones:	El Estudiante debe haberse logeado y tener al menos un foro activo
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante selecciona un foro activo. 2. El estudiante selecciona de una lista la opción de filtrado (autor o fecha). 3. El sistema realiza el filtrado y carga la interfaz del foro según la opción elegida. 4. El estudiante puede seleccionar una nueva opción de filtrado.
Caminos Alternativos:	N/A
Pos - Condiciones:	El estudiante puede ver el foro según el filtro aplicado.

Tabla 13. Filtrar foro por autor o fecha para estudiantes

Nombre:	Enviar mensajes privados a participantes
Descripción:	Permite al estudiante enviar mensajes privados a los participantes del foro.
Actores:	Estudiante

Precondiciones:	El Estudiante debe haberse logeado y tener al menos un foro creado
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante selecciona un participante del foro. 2. El estudiante selecciona la opción enviar mensaje privado. 3. El sistema carga la interfaz de enviar correo con el destinatario ya definido. 4. El estudiante crea el comentario que desea y selecciona la opción enviar. 5. El estudiante puede seleccionar otro participante del foro.
Caminos Alternativos:	N/A
Pos - Condiciones:	El estudiante puede enviar mensajes privados a los usuarios deseados por foro.

Tabla 14. Enviar mensajes privados a participantes

4.2.4. CASO DE USO MODULO DE SEGURIDAD

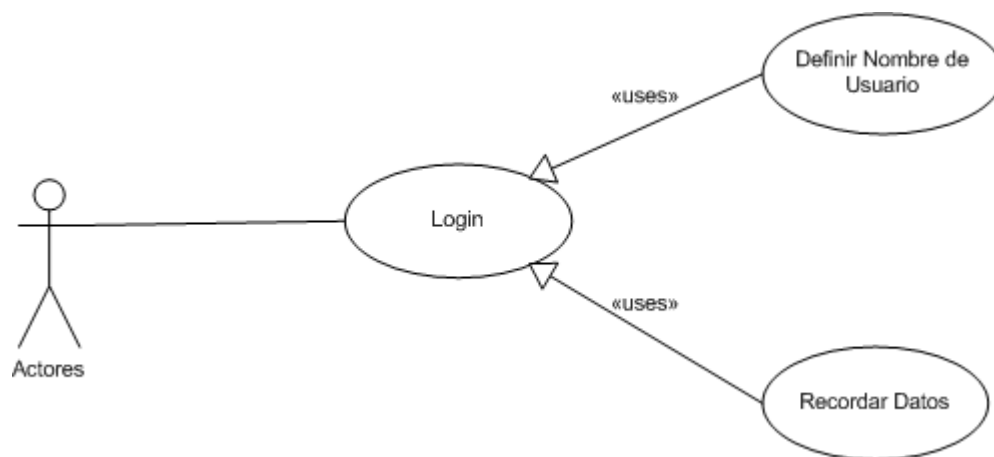


Figura 19. Caso de uso modulo de seguridad

Nombre:	Definir nombre de usuario
Descripción:	Permite a los actores definir un nombre de usuario para la plataforma.
Actores:	Docentes, Estudiantes
Precondiciones:	Los Actores deben haberse cargado o creados por el administrador

Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los actores ingresan por primera vez al sistema. 2. El sistema carga la interfaz de activación de usuario. 3. Los actores definen el nombre de usuario que para ingresar a la plataforma. 4. Los actores seleccionan la opción aceptar. 5. El sistema carga el modulo general del MEIWEB con el nombre de usuario nuevo.
Caminos Alternativos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los actores seleccionan la opción de cancelar.
Pos - Condiciones:	Los actores tendrán un nombre de usuario definido para ingresar con él en adelante.

Tabla 15. Definir nombre de usuario

Nombre:	Recordar Datos
Descripción:	Permite a los actores recordar sus datos por medio de un correo electrónico.
Actores:	Docentes, Estudiantes
Precondiciones:	Los Actores deben estar registrados en la plataforma.
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los actores tratan de ingresar al sistema. 2. El sistema carga la interfaz recordar clave. 3. Los actores digitan el nombre de usuario y el alias. 4. El sistema compara los registros, si los datos coinciden carga la interfaz para definir nueva contraseña, de lo contrario el sistema informa el error y ofrece la opción de enviar datos al correo registrado por el usuario. 5. Los actores recuperan su nueva contraseña e ingresan nuevamente a la plataforma.
Caminos Alternativos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los actores seleccionan la opción de cancelar.
Pos - Condiciones:	Los actores tendrán una nueva clave de ingreso a la plataforma.

Tabla 16. Recordar datos

4.2.5. CASO DE USO MODULO DE ADMINISTRACIÓN

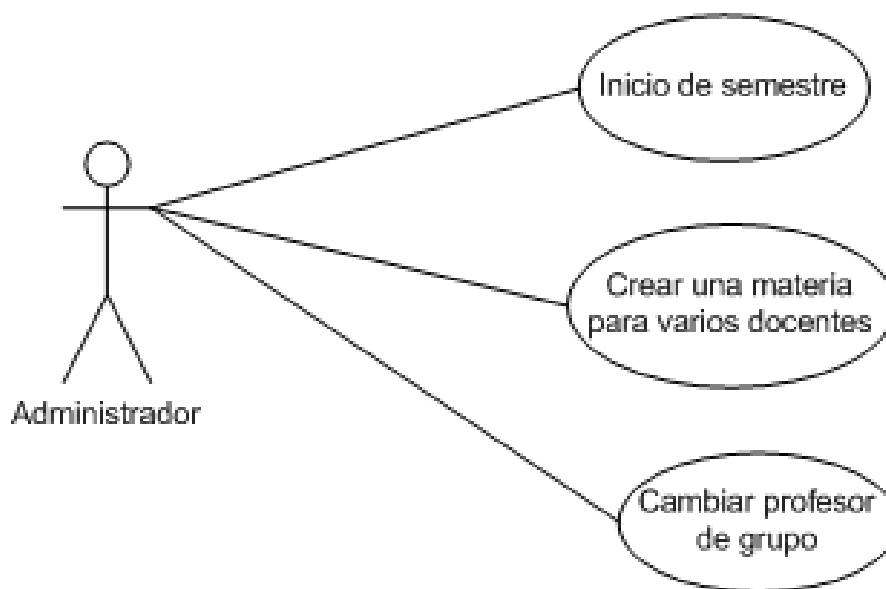


Figura 20. Caso de uso modulo de administración

Nombre:	Inicio de semestre.
Descripción:	Permite borrar todo el contenido almacenado en el MEIWEB de todas materias.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	El Administrador debe haberse logeado
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Administrador ingresa al modulo de administrador. 2. El administrador elige la materia a la cual quiere hacerle el proceso de borrado. 3. El sistema le pregunta si está seguro de hacer el proceso de fin de semestre. 4. El sistema realiza el proceso de fin de semestre. 5. El docente puede seleccionar otra asignatura.
Caminos Alternativos:	N/A
Pos - Condiciones:	El sistema elimina todo lo referente a la materia seleccionada (foro, correo, contenido)

Tabla 17. Inicio de semestre

Nombre:	Crear una materia para varios docentes.
----------------	---

Descripción:	Permite crear una materia con el mismo código para dos o más docentes diferentes.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	El Administrador debe haberse logeado.
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa al modulo. 2. El administrador elige en materias crear materias. 3. El sistema carga la interfaz de crear materias. 4. El Administrador ingresa la información solicitada en el formulario. 5. El administrador selecciona crear materia. 6. El administrador puede crear otra materia con el mismo código de la anterior.
Caminos Alternativos:	N/A
Pos - Condiciones:	El sistema crea puede crear varias materias con el mismo nombre y código.

Tabla 18. Crear materia para varios docentes

Nombre:	Cambiar profesor de grupo
Descripción:	Permite cambiar a un docente de un grupo sin tener que hacerle ninguna modificación al grupo de la materia seleccionada.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	El Administrador debe haberse logeado, debe haber creadas materias, grupos y docentes.
Curso Básico de Eventos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa al modulo. 2. El administrador elige en materias ver materias. 3. El administrador selecciona editar grupo a la materia escogida. 4. El Administrador escoge de la lista el nuevo profesor o puede crear uno nuevo. 5. El administrador selecciona modificar grupo. 6. El administrador puede seleccionar otra materia.
Caminos Alternativos:	N/A
Pos - Condiciones:	El grupo de la materia seleccionado queda registrado con un nuevo profesor.

Tabla 19. Cambiar profesor de grupo.

4.3. ESTRUCTURA DE DATOS

Descripción de los nuevos campos creados en la base de datos

Nombre de la tabla	Nombre del nuevo Campo	Tipo	Descripción
mei_biblioteca	estado	Int(11)	Se almacena un valor que puede ser 0 o 1, dependiendo si el archivo esta activo o inactivo.
mei_relususub	Líder	Int(11)	Indica cual integrante del grupo de clase es el líder.
mei_usuario	Login	Varchar(255)	Guarda el nombre de usuario.
Vmei_foro	Concluir	Int(11)	Indica la finalización de un foro.

Descripción de los nuevos registros del sistema en la base de datos.

Nombre de la tabla	Nombre del campo	registro	Descripción
mei_tipoalumno	tipoalumno	prueba	Se utiliza para relacionar el alumno de prueba con un idtipoalumno.
mei_configuracion	variable	sistemalongitudlogin	Contiene la longitud del nombre de usuario. El valor por defecto es 6

Descripción de las tablas creadas en la base de datos

Nombre de la tabla	Nombre de los Campos	Descripción
mei_relforarc	<ul style="list-style-type: none">• Idforo• Archivo• Localización	Relaciona los archivos que se adjuntan cuando se crea el foro
mei_relcomarc	<ul style="list-style-type: none">• Idcomentario• Archivo• Localización	Relaciona el archivo que se adjunta cuando se crea un comentario.

5. CONCLUSIONES

Gracias a las mejoras implementadas en este proyecto la plataforma MEIWEB en su versión 4.0 cuenta con nuevas funciones, las cuales facilitan la interacción de los diferentes usuarios y la automatización de algunos procesos que estaban a cargo del administrador.

Las nuevas funciones de la biblioteca de recursos permiten al docente tener más opciones de administración de archivos, las cuales agilizan el proceso de edición de los diferentes recursos.

Gracias a la implementación de los diferentes filtros los usuarios del MEIWEB 4.0 pueden encontrar la información que desean ver de una forma sencilla. Un filtro de gran utilidad es el que permite ver al estudiante los integrantes de su subgrupo de clase o de investigación con su respectivo líder, para de este modo supervisar la subida de actividades creadas por el docente.

La comunicación entre usuario se mejoró, por medio de las modificaciones hechas al foro, permitiendo una comunicación dinámica y eficaz, la cual se ve respaldada por la opción de adjuntar archivos los cuales pueden ser vistos por todos los participantes de un foro en particular. Esto facilita el desarrollo del tema y puede llegar a generar nuevos foros.

La creación de un alumno de prueba por materia, da solución a la necesidad que tenían los diferentes docentes de ingresar al modulo de estudiantes, para verificar el perfecto funcionamiento de las diferentes actividades programadas por ellos desde su modulo.

La seguridad del sistema fue mejorada, permitiendo el ingreso al sitio por medio de un nombre de usuario el cual solo conoce su creador, para de este modo evitar el bloqueo de la cuenta por parte de personas malintencionadas. Además de esto la opción de envió de contraseña provisional en caso de olvido por parte del usuario. El ingreso de un mismo usuario desde dos maquinas diferentes también

fue controlado, esto para evitar posibles fraudes a la hora de hacer quices o previos en línea.

La creación de forma dinámica del usuario líder, soluciona uno de los problemas más comunes tenía que solucionar el docente cuando colocaba una actividad, ya que muchas veces los estudiantes no líderes subían las respuestas a las actividades, sin que estas le aparecieran al docente, de este modo gastando la única opción que tenían para subir la actividad. Con la implementación de esta función se garantiza que solo el estudiante líder pueda subir la respuesta a la actividad y de este modo asegurar la llegada de la misma al docente.

Con las nuevas opciones en el perfil de administrador, el usuario a cargo de este modulo tendrá un control más global sobre lo que ocurre en la plataforma, contando con nuevas variables de configuración y con nuevos procesos como el de inicio de semestre el cual hace una limpieza del sitio dejándolo en óptimas condiciones para el inicio de un nuevo periodo académico

6. RECOMENDACIONES

- Crear un semillero de investigación conformado por estudiantes interesados en tema de la educación virtual, para promover una comunidad de desarrollo enfocada en hacer crecer cada día más la plataforma.
- Gestionar la adquisición de nuevos equipos hardware, para brindar a la plataforma mayor capacidad de almacenamiento y velocidad de procesamiento.
- Actualizar la versión del editor de texto para contar con nuevas funciones.
- Actualizar la interfaz grafica del sitio, para darle una apariencia moderna.
- Creación de un perfil de invitado, para que personas ajenas a la comunidad UIS puedan entrar a la plataforma y conocer sus diferentes funciones.
- Implementación de un teclado virtual para aumentar la seguridad en el sitio.

BIBLIOGRAFÍA

ACELAS PEÑALOZA, Oscar Javier, DURAN GOMEZ, Andrea Johana: Análisis, diseño e implementación de la plataforma MEIWEB versión 3.0, como soporte de material educativo informático y espacio virtual de aprendizaje enfocado a la administración del sistema y a la comunicación entre usuarios. Trabajo de grado (INGENIERO DE SISTEMAS) Universidad Industrial de Santander, Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Disponible en catálogo bibliográfico de la biblioteca de la Universidad Industrial de Santander.

Documentación de MySQL disponible en <http://www.mysql-hispano.org>

Documentación oficial de php, disponible en: <http://www.php.net/>

GUTIÉRREZ Rodríguez Abraham y BRAVO García Ginés. Php 5 A Través de Ejemplos. Editorial Alfaomega/Ra-ma.

LACKERBAUER, Ingo. Internet Editorial MARCOMBO, 1ª. Edición.

LOPEZ QUIJADO, J. ,Domine Html y Dhtml Editorial Ra-ma 2ª. Edición

NIÑO VILLAMIZAR, Claudia Patricia; PRADILLA PEREZ, Leonardo Favio: Análisis, diseño e implementación de la plataforma MEIWEB versión 3.0 como soporte de material educativo informático y espacio virtual de aprendizaje enfocado a la administración de contenidos, evaluaciones y autoevaluaciones. Trabajo de grado (INGENIERO DE SISTEMAS) Universidad Industrial de Santander, Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Disponible en catálogo bibliográfico de la biblioteca de la Universidad Industrial de Santander.

PRESSMAN Roger S. Ingeniería del software un enfoque práctico. Editorial McGraw Hill V Edición, España 2002.

¿Qué es el E-learning? disponible en <http://www.e-abclearning.com/>

SCHMULLER, Joseph. Aprendiendo UML en 24 horas, 2002. Editorial Prentice Hall.

[WEITZENFELD, Alfredo](#) Ingeniería de software orientada a objetos con UML, java e internet. Editorial: Thomson