

**OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE PARA APOYAR LA ENSEÑANZA
DE LA INFORMÁTICA EN LA MEDIA VOCACIONAL**

HENRY ALBERTO PAREDES ORTEGA
SILVIA JULIANA ROSAS GUEVARA

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

2010

**OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE PARA APOYAR LA ENSEÑANZA
DE LA INFORMÁTICA EN LA MEDIA VOCACIONAL**

HENRY ALBERTO PAREDES ORTEGA
SILVIA JULIANA ROSAS GUEVARA

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS

DIRECTOR:
ING. JORGE HERRERA CASTILLO
DIRECTOR ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

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

2010

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre por haberme educado, por apoyarme en todo momento, por sus consejos, sus valores, pero más que nada por su amor.

A mis familiares especialmente a mi hermano y mi abuela que me brindaron todo su apoyo, y me dieron fuerzas y ánimos para seguir adelante.

A mis amigos de la Universidad con los que he compartido momentos inolvidables y me han enseñado el valor de la amistad y el trabajo en equipo.

A mis profesores de Colegio y Universidad que me han aportado los conocimientos necesarios para desempeñarme profesionalmente.

A mi novia y compañera de proyecto, Silvia Rosas, por compartir estos momentos tan especiales conmigo, por el apoyo, ánimo y la dedicación brindada, por su cariño y amor incondicional.

Al Cerrejón, porque me permitió realizar mis prácticas empresariales, a mi jefe Rafael Macías, por concederme los espacios necesarios para culminar mi proyecto de grado.

Gracias, totales!

HENRY ALBERTO PAREDES ORTEGA

A Dios y a la Santísima Virgen María por estar conmigo en todos los instantes de mi vida, y por darme la fortaleza y la luz para seguir adelante en los momentos de dificultad.

A mi papá y mi mamá, por el gran esfuerzo que hicieron por costearme el estudio, por su apoyo incondicional en todas las decisiones que he tomado para mi vida y por el gran cariño y amor que siempre me han brindado.

A mi hermano por su compañía y colaboración en el transcurso de mis estudios.

A mi tía Bernarda Guevara y a su familia, estoy muy agradecida por recibirme en su hogar y por tratarme siempre como una hija más, agradezco el cariño y los consejos que siempre me han brindado.

A mi tía Toyita por sus atenciones y a mi tía Emilia por sus oraciones.

A Lina Reyes por el cariño, amor y colaboración que siempre he recibido de tu parte desde el día de mi nacimiento.

A mi novio y compañero de proyecto Henry Paredes, por ser esa personita tan especial en mi vida, por su amor, paciencia y su apoyo incondicional.

A la empresa Cerrejón, por brindarme la posibilidad de realizar las prácticas empresariales. A mi jefa Fanny Cañón por facilitarme el espacio para que en paralelo con mis prácticas pudiera terminar mi proyecto de grado.

A mis amigos de la universidad por los inolvidables momentos compartidos.

Gracias!

SILVIA JULIANA ROSAS GUEVARA

AGRADECIMIENTOS

A nuestro director de proyecto de grado Ing. Jorge Herrera Castillo, por su apoyo y asesoramiento para lograr el cumplimiento de esta meta. Agradezco la confianza en nosotros y en el proyecto.

A la Ing. Nayibe Ruiz por su asesoría incondicional y desinteresada en el desarrollo del proyecto.

Al instituto San Francisco de Asís por avalar el proyecto.

Al docente de Informática de la institución educativa, profesor Yesid Moreno, por su acompañamiento, aporte pedagógico y metodológico para el desarrollo del proyecto.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	23
1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.....	25
1.1 TITULO.....	25
1.2 OBJETIVOS	25
1.2.1 Objetivo General.....	25
1.2.2 Objetivos Específicos.....	25
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	26
1.4 JUSTIFICACIÓN	27
1.5 IMPACTO Y VIABILIDAD	28
1.5.1 Impacto.....	28
1.5.2 Viabilidad.....	29
2. MARCO TEÓRICO	30
2.1 MARCO CONCEPTUAL.....	30
2.1.1 El aprendizaje.....	30
2.1.1.1 Aprendizaje significativo.....	30
2.1.1.2 El aprendizaje colaborativo.....	31
2.1.2 Tecnologías de la información y la comunicación.....	33
2.1.3 E-Learning.....	35
2.1.4 Sistema de Gestión de Aprendizaje.....	36
2.1.5 Herramientas.....	38
2.1.5.1 Hipermedia.....	38
2.1.5.2 Internet.....	39
2.1.6 Objetos Virtuales de Aprendizaje.....	40

2.1.6.1 Características de los Ovas.....	41
2.1.6.2 Estándares para el empaquetamiento de ovas.	41
2.1.7 Sistema de Gestor de Aprendizaje: Moodle.....	42
2.1.7.1 Características generales de Moodle.	43
2.1.7.2 Estructura básica de Moodle	45
2.1.8 Temáticas de la materia de Informática.	46
2.1.8.1 Word.....	48
2.1.8.2 Excel.	49
2.1.8.3 PowerPoint.	49
2.1.9 Metodologías de desarrollo y ciclos de vida.	50
2.1.9.1 Modelos de ciclo de vida.	51
2.1.9.2 Extreme Programming (XP).	53
2.2 MARCO TECNOLÓGICO.....	54
2.2.1 Moodle.	54
2.2.1.1 Arquitectura de Moodle.	54
2.2.1.2 Estructura de la base de datos.....	56
2.2.1.3 Diagrama Entidad – Relación.....	56
2.2.1.4 Diccionario de datos.....	63
3. DESARROLLO DEL PROYECTO.....	74
3.1 FASE: DEFINICIÓN	74
3.2 FASE: ANÁLISIS	74
3.3 FASE DE DISEÑO	77
3.3.1 Definición de los usuarios.	77
3.3.2 Diagramas de casos de uso.	78
3.3.3 Descripción de los casos de uso.....	84
3.4 FASE: DESARROLLO E INTEGRACIÓN	93
3.4.1 Desarrollo de los Objetos Virtuales de Aprendizaje.	93

3.4.1.1 Herramientas para el desarrollo de los OVAS.....	93
3.4.1.2 Estructura del OVA.....	97
3.4.1.3 Recursos digitales del OVA.....	98
3.4.1.4 Fichas Temáticas de los OVAS.....	102
3.4.2 Empaquetamiento del Objeto Virtual de Aprendizaje.....	105
3.4.3 Integración de los ovas en Moodle.	109
3.5 FASE: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN	117
3.6 FASE: DOCUMENTACIÓN, CONCLUSIONES Y CIERRE.....	126
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	128
BIBLIOGRAFÍA	130
ANEXOS.....	132

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Grupos Colaborativos Vs. Grupos Tradicionales	33
Tabla 2. Las Tic's como apoyo a los procesos educativos	34
Tabla 3. Beneficios del E-Learning	35
Tabla 4. Modelos de Ciclos de Vida.....	51
Tabla 5. Relaciones del modelo de datos de Moodle	57
Tabla 6. Tabla User de la BD de Moodle	63
Tabla 7. Tabla User_Info_Category de la BD de Moodle.....	64
Tabla 8. Tabla User_Info_Data de la BD de Moodle.....	64
Tabla 9. Tabla User_Info_Field de la BD de Moodle	65
Tabla 10. Tabla User_Lastacces de la BD de Moodle	65
Tabla 11. Tabla User_Preferences de la BD de Moodle	65
Tabla 12. Tabla User_Private_Key de la BD de Moodle.....	66
Tabla 13. Tabla Course de la BD de Moodle	66
Tabla 14. Tabla Course_Categories de la BD de Moodle	68
Tabla 15. Tabla Course_Display de la BD de Moodle	68
Tabla 16. Tabla Course_Modules de la BD de Moodle.....	68
Tabla 17. Tabla Course_Request de la BD de Moodle.....	69

Tabla 18. Tabla Course_Sections de la BD de Moodle	69
Tabla 19. Tabla Forum de la BD de Moodle	69
Tabla 20. Tabla Chat de la BD de Moodle	70
Tabla 21. Tabla Assignment de la BD de Moodle	70
Tabla 22. Tabla Resource de la BD de Moodle	71
Tabla 23. Tabla Quiz de la BD de Moodle	71
Tabla 24. Tabla Scorm de la BD de Moodle	72
Tabla 25. Estructura del Contenido del Objeto: Manejo de Word	75
Tabla 26. Estructura del Contenido del Objeto: Manejo de Excel	76
Tabla 27. Estructura del Contenido del Objeto: Manejo de PowerPoint	76
Tabla 28. Descripción de los usuarios de Moodle.....	77
Tabla 29. Caso de Uso: Opciones generales del estudiante	84
Tabla 30. Caso de Uso: Ver perfil usuario estudiante.....	85
Tabla 31. Caso de Uso: Modificar el blog usuario estudiante	85
Tabla 32. Caso de Uso: Visualizar ova usuario estudiante.....	86
Tabla 33. Caso de Uso: Realizar una actividad usuario estudiante	87
Tabla 34. Caso de Uso: Opciones Generales del profesor	88
Tabla 35. Caso de Uso: Entrar al menú principal usuario profesor	88
Tabla 36. Caso de Uso: Administrar el sitio usuario profesor	89

Tabla 37. Caso de Uso: Seleccionar y entrar al curso usuario profesor	90
Tabla 38. Caso de Uso: Opciones generales del administrador	91
Tabla 39. Caso de Uso: Administración de cuentas de los usuarios	91
Tabla 40. Caso de Uso: Administración de los cursos.....	92
Tabla 41. Recursos Digitales del OVA.....	101
Tabla 42. Ficha Temática: Manejo de Word	102
Tabla 43. Ficha Temática: Manejo de Excel	103
Tabla 44. Ficha Temática: Manejo de PowerPoint.....	104

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Combinación de Hipertexto y Multimedia	39
Figura 2. Esquema de la composición de Moodle	45
Figura 3. Fases de un proyecto en Extreme Programming.....	54
Figura 4. Diagrama E-R de Usuarios.....	58
Figura 5. Diagrama E-R de Cursos.....	59
Figura 6. Diagrama E-R Foros	60
Figura 7. Diagrama E-R de Chat.....	60
Figura 8. Diagrama E-R Tareas	61
Figura 9. Diagrama E-R Recursos	61
Figura 10. Diagrama E-R Cuestionarios	62
Figura 11. Diagrama E-R Scorm.....	62
Figura 12. Diagrama de caso de uso: Opciones generales del estudiante	78
Figura 13. Diagrama de caso de uso: Ver perfil usuario estudiante.....	78
Figura 14. Diagrama de caso de uso: Modificar blog usuario estudiante.....	79
Figura 15. Diagrama de caso de uso: Visualizar ova usuario estudiante.....	79
Figura 16. Diagrama de caso de uso: Realizar actividad usuario estudiante	80
Figura 17. Diagrama de caso de uso: Opciones generales del profesor	80

Figura 18. Diagrama de caso de uso: Entrar al menú principal usuario profesor..	81
Figura 19. Diagrama de caso de uso: Administrar el sitio usuario profesor	81
Figura 20. Diagrama de caso de uso: Seleccionar y entrar al curso usuario profesor.....	82
Figura 21. Diagrama de caso de uso: Opciones generales del administrador	82
Figura 22. Diagrama de caso de uso: Administración de cuentas de los usuarios	83
Figura 23. Diagrama de caso de uso: Administración de los cursos.....	83
Figura 24. Estructura del OVA	97
Figura 25. Recursos Digitales del OVA.....	98
Figura 26. Crear un nuevo paquete en Reload	106
Figura 27. Seleccionar carpeta de recursos.....	106
Figura 28. Agregar metadatos e ítems a la organización del paquete	107
Figura 29. Organización del Paquete.....	107
Figura 30. Empaquetamiento en .Zip.....	108
Figura 31. Guardar empaquetamiento .zip.....	108
Figura 32. Guardando empaquetamiento	109
Figura 33. Agregar recurso: Enlazar un archivo o una web	110
Figura 34. Ajuste general de la página del OVA	110
Figura 35. Elección de la página del OVA en los archivos de Moodle	111

Figura 36. Elección de la página del OVA.....	111
Figura 37. Link de acceso a la página del OVA	112
Figura 38. Página del OVA	112
Figura 39. Agregar actividad: SCORM.....	113
Figura 40. Ajuste general del paquete SCORM.....	114
Figura 41. Proceso de subida archivo .Zip a la plataforma Moodle	114
Figura 42. Elección del paquete SCORM en los archivos de Moodle	115
Figura 43. Link de acceso al contenido del paquete SCORM.....	115
Figura 44. Presentación del contenido del paquete SCORM en Moodle	116
Figura 45. Presentación de los recursos digitales contenidos en el paquete SCORM.....	116
Figura 46. Selección del idioma de instalación de Moodle.....	117
Figura 47. Comprobación de ajustes PHP	118
Figura 48. Configuración de las direcciones de Moodle	118
Figura 49. Configuración de la base de datos.....	119
Figura 50. Comprobaciones del Servidor.....	119
Figura 51. Descargar paquete de idioma	120
Figura 52. Instalación completada	120
Figura 53. Ajustes de portada	121

Figura 54. Selección del tema de Moodle.....	121
Figura 55. Cursos de Moodle.....	122
Figura 56. Grupos del curso.....	122
Figura 57. Imagen de Bienvenida del sitio	123
Figura 58. Aula Isfa portada.....	123
Figura 59. Aula Isfa curso	124
Figura 60. Capacitación a los usuarios de la plataforma.....	125
Figura 61. Usuarios usando la plataforma	126

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Tabla Actividades en Moodle	132
Anexo B. Recursos En Moodle	136
Anexo C. Bloques en Moodle.....	137
Anexo D. Roles En Moodle	137
Anexo E. Los Grupos en Moodle	138
Anexo F. El Sistema de Evaluación en Moodle	138
Anexo G. Manual de usuario profesor “Aula Isfa”	139
Anexo H. Manual de usuario estudiante “Aula Isfa”	146

RESUMEN

TÍTULO: OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE PARA APOYAR LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA EN LA MEDIA VOCACIONAL

AUTORES: HENRY ALBERTO PAREDES ORTEGA
SILVIA JULIANA ROSAS GUEVARA**

PALABRAS CLAVES:

Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), Moodle, Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC'S), SCORM, Informática, Word, Excel y PowerPoint.

DESCRIPCIÓN:

El presente proyecto de modalidad Práctica Social, se desarrollo para apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje y como complemento de las clases presenciales de la materia de Informática de los grados décimo y undécimo, en convenio con la institución educativa de carácter público: Instituto San Francisco de Asís, de la ciudad de Bucaramanga.

Para facilitar y mejorar los procesos de aprendizaje, se hizo uso de los recursos informáticos y tecnológicos, para incursionar en una nueva metodología basada en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, que genera ambientes de aprendizaje más lúdicos y colaborativos.

Se desarrollaron tres Objetos Virtuales de Aprendizaje para las temáticas de la materia de Informática: Manejo de Word, Manejo de Excel y Manejo de PowerPoint, temáticas contempladas en el plan de área de cada curso. Los objetos virtuales de aprendizaje fueron desarrollados como páginas web en el lenguaje HTML para darle un diseño personalizado, pero para garantizar la característica de interoperabilidad de los objetos desarrollados se utilizo el estándar Scorm, estándar que estructura y empaqueta los recursos digitales que componen el objeto. Para cada uno de estos objetos se diseño una ficha temática, para presentar sus objetivos y actividades. Además, estos objetos virtuales de aprendizaje, se integraron en el sistema de gestión de aprendizaje Moodle, que se implanto en el servidor web con que cuenta la institución educativa, para que estén a disposición de sus estudiantes en cualquier momento y en cualquier lugar.

* Trabajo de Grado en Modalidad Práctica Social.

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.
Director: Jorge Herrera Castillo.

SUMMARY

TITLE: VIRTUAL LEARNING OBJECTS TO SUPPORT THE TEACHING OF COMPUTER SCIENCE IN HIGH SCHOOL IN TENTH AND ELEVENTH GRADE.*

AUTHORS: HENRY ALBERTO PAREDES ORTEGA
SILVIA JULIANA ROSAS GUEVARA**

KEY WORDS:

Virtual Learning Object (OVA), Moodle, Information Technology and communication (TIC'S), SCORM, Computer, informatics, Word, Excel and PowerPoint.

DESCRIPCIÓN:

This project, in its modality of social practice, was developed to support the teaching - learning of Information Technology (IT), in partnership with a public educational institution: San Francisco de Asís, in the city of Bucaramanga, Colombia.

In order to facilitate and improve the learning processes, technological resources were used to get in the new methodology based on the use of the Information and Communication Technologies , generating a more cooperative and student-friendly learning environment.

Three virtual learning objects were developed for the Information Technology subject: use of Microsoft word, Microsoft excel and Microsoft power point. These three packages are already included in the Information technology subject teaching plan. The virtual learning objects were developed as web interface in HyperText Markup Language (HTML) aiming at deploying a customized design, meanwhile ensuring the interoperability of the objects by using the SCORM standard. This standard allows to structure and pack-up the digital resources which form the objects. A thematic card was designed for each object so as to introduce their objectives and activities associated. The virtual learning objects were integrated in the learning management system Moodle, which in turn, was installed in a web server to allow the students to use it any time and in any place.

* Degree Project in the modality of social practice.

** Faculty of Physical-Mechanical Engineering. Systems and Computer Engineering. Chief Professor: Jorge Herrera Castillo.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación han impactado en toda la sociedad, desde la enseñanza hasta la medicina, y desde el mundo del arte a la investigación. Su impacto en la educación, han logrado mejorar y facilitar los procesos de aprendizaje, planteando nuevas prácticas más activas, donde el estudiante es el eje fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El uso de las Tic's permiten generar ambientes de aprendizaje más lúdicos y colaborativos, permitiendo concebir el aprendizaje más allá del aula de clase. Se presenta como un recurso viable y factible para las instituciones educativas, para encaminar las debilidades de la enseñanza tradicional en fortalezas.

La mediación de estas tecnologías da como resultado lo que se conoce como educación virtual o e-learning, que permite acceder a la educación sin importar el momento o el lugar en que nos encontremos, buscando así propiciar espacios de formación que instauren nuevas formas de aprender y enseñar.

En el campo de las tecnologías para la educación se viene trabajando en torno al concepto de Objetos de Aprendizaje como un modelo de trabajo con el que se pretende estandarizar contenidos digitales, de tal forma que sea posible su reutilización en diversos contextos educativos y, especialmente, en plataformas de aprendizaje virtual.

Este proyecto propone apoyar los procesos y metodologías de aprendizaje, haciendo uso de las Tic's, por medio del diseño de los objetos virtuales de

aprendizaje para la materia de Informática, implementados en el Sistema de Gestión de Aprendizaje Moodle.

Un L.M.S (Learning Management System), llamado también sistema de gestión de aprendizaje, se emplea para administrar, distribuir y controlar las actividades de formación presencial de una institución u organización. Sus funciones principales son gestionar usuarios, recursos, así como materiales y actividades de formación, administrar el acceso, controlar y hacer seguimiento del proceso de aprendizaje, realizar evaluaciones, generar informes, gestionar servicios de comunicación como foros de discusión, videoconferencias, entre otros.

Moodle es un L.M.S, que se apoya en las Tic's para ofrecer un servicio de aprendizaje en línea, es un aplicación que ha tenido gran acogida en la comunidad educativa, por ser una herramienta de tipo opensource .

Permite integrar las diferentes posibilidades que nos otorga la red, de cara a su aprovechamiento en el ámbito educativo.

1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

1.1 TITULO

OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE PARA APOYAR LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA EN LA MEDIA VOCACIONAL

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General.

Desarrollar Objetos Virtuales de Aprendizaje para el Área de Informática en la educación media vocacional, soportado por un sistema de gestión de aprendizaje virtual de distribución libre, con el fin de contribuir a los procesos de aprendizaje.

1.2.2 Objetivos Específicos.

- Diseñar los Objetos Virtuales de Aprendizaje (Ovas) de Informática, utilizando hipermedia, correspondientes a los cursos de los grados Décimo y Undécimo.
- Elaborar una ficha temática en base a cada uno de los Ovas para presentar sus objetivos, contenidos, actividades y bibliografía.
- Integrar los Ovas en el Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) Moodle.
- Implantar el LMS en la Institución Oficial Educativa Instituto San Francisco de Asís.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente la educación está en proceso de modernización de sus metodologías de aprendizaje, para mejorar la calidad de la educación. Estas nuevas metodologías están enfocadas en la participación activa del estudiante, dejando a un lado al docente en su rol de comunicador, a uno que facilita, promueve, guía y acompaña en el aprendizaje al estudiante.

Para lograr este proceso de modernización, se hace indispensable la incursión de las Tic's, como valioso instrumento de apoyo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero esta incursión requiere de personal capacitado, herramientas informáticas y equipos de cómputo con acceso a Internet, que son privilegios con los cuales no cuentan todas las instituciones educativas en Colombia, y con mayor limitación las de carácter oficial.

Debido a esto, la brecha entre los colegios privados y oficiales se hace cada vez más grande, por esta razón, es necesario que los colegios oficiales empiecen a incursionar en el uso de herramientas informáticas, que sirvan de complemento para el aprendizaje de los estudiantes y como un instrumento para los docentes, consiguiendo así el aprovechamiento de las Tic's, para mejorar la productividad en general.

El instituto educativo de carácter público San Francisco de Asís, en el Área de Informática, actualmente trabaja con una metodología de enseñanza que no hace uso de los recursos tecnológicos que han incursionado en la educación y que han mejorado los procesos de enseñanza; porque el docente del Área no ha cambiado su metodología clásica, a la basada en el uso de las Tic's, debido a la falta de capacitación, motivación y actualización a la utilización de dichas herramientas.

Para el Área de Informática de los grados décimo y undécimo del Instituto San Francisco de Asís (ISFA), se hace indispensable objetos de aprendizaje que de manera más dinámica y práctica, les permita a sus estudiantes adquirir los conocimientos de los temas de la materia, mediante el manejo del computador y el uso de la información digital, logrando así que la teoría y la practica estén de la mano.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El uso de la tecnología ha sido clave en el desarrollo de nuevas metodologías educativas, que han mejorado el proceso de aprendizaje. La implementación de las tecnologías se ha desarrollado en paralelo con los cambios en los métodos de enseñanza e incluso con la forma de concebir el aprendizaje y la enseñanza, donde cada vez es el propio estudiante quien toma el control del proceso, los materiales y recursos adaptándolos a sus requerimientos y posibilidades.

Las nuevas tecnologías producen un nuevo modelo de formación, caracterizado por el paso de una comunicación unidireccional a un modelo más abierto que posibilita la interacción, la diversificación de los soportes de la información y el auto aprendizaje. Este modelo transforma a las aulas en comunidades de aprendizaje, donde el grupo que interactúa normalmente está conformado por un docente y un grupo de estudiantes, los cuales poseen diferentes niveles de experiencia, conocimiento y habilidades, que intercambian para aprender mediante su participación en actividades, gracias a la colaboración que establecen entre sí, a la construcción del conocimiento colectivo que llevan a cabo y a los diversos tipos de ayudas que se prestan mutuamente.

Lo cierto es que con mucha o poca reflexión y conocimiento, las instituciones educativas y los educadores deberían utilizar diferentes recursos tecnológicos con el fin de mejorar los procesos educativos que tienen bajo su responsabilidad. De

aquí la importancia de proporcionar a los docentes una formación que les permita realizar un cambio de paradigma en las metodologías y ambientes de enseñanza–aprendizaje a través del uso pedagógico de nuevas tecnologías.

La incorporación de los objetos virtuales de aprendizaje en la educación media vocacional complementa el proceso de formación de los estudiantes y son un instrumento pedagógico y metodológico para los educadores, haciendo uso de la tecnología.

Estos objetos virtuales de aprendizaje estarán soportados por un sistema de gestión de aprendizaje virtual de distribución libre **MOODLE** que permite reducir los costos y obtener los mismos beneficios.

1.5 IMPACTO Y VIABILIDAD

1.5.1 Impacto.

- **SOCIAL:** Los Ovas promueven el trabajo colaborativo y aprendizaje autónomo de los estudiantes de Informática de los grados Décimo y Undécimo del Instituto San Francisco de Asís, además esto permitirá que más adelante se puedan implementar estos recursos para otras asignaturas.
- **ECONÓMICO:** Sin mayores inversiones, el instituto educativo adquirirá un sistema de gestión de aprendizaje virtual de distribución libre, que facilitará las metodologías de enseñanza de los educadores en el Área de Informática y mejora los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

- **TÉCNICO:** El uso de LMS libres como **Moodle**, brinda beneficios que se ajustan a las necesidades de la organización, siendo una interfaz sencilla, ligera eficiente y compatible.

1.5.2 Viabilidad.

El proyecto es realizable, porque a nivel técnico se desarrolla bajo un sistema virtual de aprendizaje, que se caracteriza por ser estable, eficiente y compatible, y a nivel económico porque para su implantación en la institución educativa, no se requiere hacer inversiones en tecnología como equipos y licenciamiento, ya que los equipos con los que se cuenta son adecuados para soportar el sistema y el LMS a implantar es de distribución libre.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 El aprendizaje.¹

El aprendizaje significa construcción de sí mismo. Esta construcción la realiza el estudiante si puede desarrollar y contar con las capacidades necesarias para la acción y el establecimiento de relaciones con el mundo que lo rodea.

El aprendizaje significa también la apropiación de sus capacidades y del mundo, de forma que sea posible relacionarse de manera fluida, resolver problemas, desenvolverse en diferentes situaciones, aprovechar oportunidades, y buscar las causas y consecuencias de las propias acciones y las de los demás.

Son las teorías psicológicas de aprendizaje, conductistas y constructivistas, las que se tienen en cuenta a la hora de clarificar la concepción de aprendizaje. Y es la definición de este la base para orientar las actividades que se ofrecen a los estudiantes en un determinado contexto educativo y que implican acciones de cambio que pueden ser conceptuales, procedimentales o actitudinales.

2.1.1.1 Aprendizaje significativo.

“Aprender significativamente es adquirir significados nuevos”²

El aprendizaje escolar puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza, y puede lograr un aprendizaje significativo o memorístico y repetitivo.

¹ LIZCANO REYES, Rafael Nefalí. Ambiente Virtual de Aprendizaje para la Educación Superior, ES-AVA. Tesis Maestría en Informática. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Bucaramanga, 2006.

² David Ausubel

De acuerdo al aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando.

Tipos de Aprendizaje Significativo: ³

- *Aprendizaje De Representaciones:* es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él. Sin embargo no los identifica como categorías.
- *Aprendizaje De Conceptos:* el niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra “mamá” puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus madres. También se presenta cuando los niños en edad preescolar se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos como “gobierno”, “país”, “mamífero”
- *Aprendizaje De Proposiciones:* cuando conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en donde afirme o niegue algo. Así, un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos.

2.1.1.2 El aprendizaje colaborativo.

Las actividades de formación de un estudiante están mediadas por la influencia de otros. En el ámbito escolar, para que un estudiante amplíe y enriquezca su

³ MALDONADO VALENCIA, María Alejandra. El Aprendizaje Significativo de David Paúl Ausubel [online]. Monografias.com. [Consultado el 15 de Mayo de 2010]. Disponible en Internet: <http://www.monografias.com/trabajos10/dapa/dapa.shtml>

conocimiento, es necesario tener comunicación y contacto interpersonal con los integrantes del proceso de formación: Docentes y Compañeros de curso.

Se ha demostrado que los estudiantes aprenden más, mejoran sus relaciones con los demás, aumentan su autoestima y aprenden habilidades sociales cuando trabajan en Grupos Colaborativos.

Al tipo de aprendizaje que surge cuando hay trabajo colaborativo se conoce como Aprendizaje Colaborativo. El aprendizaje colaborativo busca propiciar espacios en los cuales se dé el desarrollo de habilidades individuales y grupales, donde cada quien responsable tanto de su propio aprendizaje como del de los demás miembros del grupo.

El aprendizaje colaborativo se desarrolla a través de un proceso gradual donde cada miembro está comprometido con el aprendizaje de los demás generando una interdependencia positiva que no implica competencia.

En este tipo de aprendizaje las metodologías que se aplican incentivan la colaboración entre individuos para conocer, compartir, y ampliar la información que cada uno tiene sobre un tema.

“El aprendizaje se caracteriza por la igualdad que debe tener cada individuo en el proceso de aprendizaje y la mutualidad, entendida como la conexión, profundidad y bidireccionalidad que alcance la experiencia, siendo ésta una variable en función del nivel de competitividad existente, la distribución de responsabilidades, la planificación conjunta y el intercambio de roles.”⁴

⁴ Colaboradores de Wikipedia. Aprendizaje Colaborativo [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2010 [Fecha de Consulta: 10 de Mayo del 2010]. Disponible en internet: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Aprendizaje_colaborativo&oldid=36979652>.

Tabla 1. Grupos Colaborativos Vs. Grupos Tradicionales⁵

GRUPOS DE APRENDIZAJE COLABORATIVO	GRUPOS TRADICIONALES
Interdependencia Positiva	No hay interdependencia
Valoración Individual	No hay valoración individual
Miembros Heterogéneos	Miembros Homogéneos
Liderazgo Compartido	Sólo hay un líder
Responsabilidad por los demás	Responsabilidad por sí sólo
Enfatiza la tarea y su mantenimiento	Solo enfatiza la tarea
Se enseñan directamente habilidades sociales	Se presuponen o ignoran las habilidades sociales
El profesor observa e interviene	El maestro ignora a los grupos
Ocurre el procesamiento en grupo	No hay procesamiento en grupo

2.1.2 Tecnologías de la información y la comunicación.⁶

Los diferentes ámbitos de la sociedad se han visto influenciados por las tecnologías y las comunicaciones, por la necesidad de acceso a la información, y como condición indispensable para que se produzca el conocimiento.

La incursión de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo se ha presentado cuando 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.

La relación entre las Tic's y la educación se presenta cuando las personas se ven abocadas por conocer y aprender sobre las Tic's y la otra por la aplicación de las Tic's en la educación.

⁵ LIZCANO REYES, Op. Cit., p.15.

⁶ **TIC'S** - Abreviatura Tecnologías de la Información y de la Comunicación

“Se denominan Tecnologías de la información y Comunicación al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.”⁷

El uso de las Tic's como apoyo a los procesos educativos se ha planteado de tres formas diferentes, tal como se puede ver en la siguiente tabla:

Tabla 2. Las Tic's como apoyo a los procesos educativos⁸

LAS TIC'S COMO APOYO A LOS PROCESOS EDUCATIVOS	
Como Objeto De Estudio	Tiene que ver con estudiar los principios y teorías relacionadas con las Tic's y el uso de sus herramientas, el computador y las redes.
Como Herramienta de Trabajo	Se refiere al uso de herramientas de propósito general y específico para el desarrollo de diversos procesos educativos.
Como apoyo a los Procesos De Enseñanza Y Aprendizaje	Dentro de este enfoque está el uso de materiales multimedia y entornos virtuales, para ofrecer micromundos que planteen retos y situaciones significativas, de forma que apoyen verdaderos procesos de aprendizaje.

⁷ VARGAS GONZÁLEZ, Marilet. Las Tic's en la Universidad [online].Monografias.com.[Consultado el 29 de Abril de 2010].Disponible en Internet:

<http://www.monografias.com/trabajos75/tics-universidad/tics-universidad2.shtml>

⁸ GALVIS PANQUEVA, Álvaro. Ingeniería de Software Educativo. Ediciones Unidades. Santafé de Bogotá: 1992.

2.1.3 E-Learning.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (Tic's) desempeñan un papel importante en la sociedad del conocimiento. Como respuesta a la aplicación de estas nuevas tecnologías en el ámbito educativo surge el e-learning. Se define e-learning como:

*“El **e-learning** es educación a distancia en el que se integra el uso de las tecnologías de la información y otros elementos pedagógicos (didácticos) para la formación, capacitación y enseñanza de los usuarios o estudiantes en línea, es decir, se puede entender como una modalidad de aprendizaje dentro de la educación a distancia y se define como e-learning.”⁹*

La incursión de este sistema en el ámbito educativo, ha permitido generar nuevos espacios en los cuales el aprendizaje no está limitado a un salón de clase. Se brinda la posibilidad de una nueva modalidad de enseñanza basada en el uso del Internet, donde el usuario interactúa con el material mediante el uso de diversas herramientas informáticas.

Tabla 3. Beneficios del E-Learning

BENEFICIOS DEL E-LEARNING	
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 confieren rapidez y agilidad a las comunicaciones.
Acceso just-in-time	Los usuarios pueden acceder al contenido en cualquier momento, siempre que se cuente con acceso a Internet.
Flexibilidad de la agenda	No se requiere que un grupo de personas estén en algún lugar al mismo tiempo.

⁹ Colaboradores de Wikipedia. *E-learning* [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2010 [fecha de consulta: 13 de mayo del 2010]. Disponible en: <<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=E-learning&oldid=37006412>>.

El término e-learning es una simplificación de “Electrónico Learning” o “Aprendizaje Electrónico”, hace referencia, por una parte, al uso de tecnologías de internet (e-), y por la otra, a la metodología de transmisión de conocimientos y desarrollo de habilidades centrada en el sujeto que aprende (learning).

Este sistema comprende tres áreas principalmente: Los contenidos, la plataforma tecnológica y los servicios, que resultan de una apropiada recepción de los contenidos con el uso eficiente de la infraestructura tecnológica.

Actualmente existen dos modalidades básicas del e-learning, la primera es la basada en las Tecnologías de la Información y la comunicación, y la segunda aquella que combina el aprendizaje a distancia con el aprendizaje presencial, conocida esta última como B-learning. El B-learning o “Enseñanza Combinada” es el tipo de modalidad de formación que incluye tanto formación presencial como no presencial.

En ambas modalidades del e-learning el rol del docente está claramente definido. En el e-learning, el rol del docente es el mismo que en las clases presenciales solo que la diferencia radica en que todas las acciones las realiza utilizando el internet como herramienta de trabajo.

En el b-learning aparte de asumir su rol tradicional, hace uso de herramientas informáticas para apoyar y dinamizar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Su labor es como tutor-online (tutorías a distancia) y como educador tradicional (clases presenciales).

2.1.4 Sistema de Gestión de Aprendizaje.¹⁰

La rápida evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su incorporación en el ámbito educativo, han logrado que hoy en día se haga uso de

¹⁰ SGA – Abreviatura de Sistema de Gestión de Aprendizaje

recursos tecnológicos que facilitan los procesos de aprendizaje, y que fomentan el aprendizaje colaborativo

A estos recursos tecnológicos que permiten administrar, distribuir, controlar y presentar materiales educativos a los estudiantes, se conoce como Sistema de Gestión de Aprendizaje (SGA). El objetivo del SGA es facilitar el acceso a los contenidos de aprendizaje mediante la Web, en cualquier momento y en cualquier lugar.

Los SGA representan el recurso tecnológico que combina las herramientas necesarias para su uso en la educación por parte de los docentes y estudiantes. Es denominado de varias maneras de acuerdo al contexto y lenguaje utilizados, entre los cuales se encuentra:

LMS: Learning Management System ó SGA: Sistema de Gestión de Aprendizaje.

En términos generales, un Sistema de Gestión de Aprendizaje permite crear entornos virtuales de aprendizaje, centrados en las necesidades de los estudiantes, combinando: cursos de capacitación y otros contenidos.

Los SGA habitualmente proporcionan un conjunto de funcionalidades básicas como:¹¹

- **Gestión de Usuarios.** Permite el registro de docentes y estudiantes.
- **Gestión de cursos y grupos.** Permite la creación, gestión de cursos y grupos de trabajo. Dentro de los cursos se encuentran los materiales educativos que están a disposición de los estudiantes

¹¹ Uso de estándares aplicados a Tic en Educación [online]. Centro Nacional de Información y Comunicación educativa, CNICE. [Consultado el 09 Mayo del 2010]. Disponible en internet: <http://ares.cnice.mec.es/informes/16/contenido/47.htm>

- **Herramientas de Comunicación.** Se incluye en el sistema herramientas que logran la comunicación entre los que conforman el curso. Ejemplo de estas herramientas son los foros y los chats.
- **Herramientas de evaluación.** En todo proceso educativo se necesita de metodologías que permitan evaluar el desempeño de sus estudiantes. Algunas metodologías pueden ser la realización de algún tipo de examen o la creación de trabajos. Los LMS incluyen herramientas que facilitan la aplicación de estas.

Hoy en día existe una variedad de SGA que están disponibles para la comunidad educativa. Los SGA disponibles son comerciales o de distribución libre. Algunos comerciales conocidos como WebCT, Blackboard y Desire2Learn y de distribución libre como Moodle, Dokeos y Claroline.

La diferencia entre estos sistemas, son el conjunto de herramientas que nos proporciona y la fiabilidad de los mismos.

2.1.5 Herramientas.

Se consideran la hipermedia y la Internet como dos herramientas que fortalecen a los ambientes virtuales de aprendizaje.

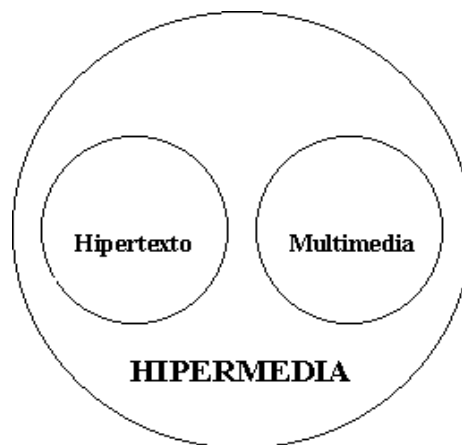
2.1.5.1 Hipermedia.

El término hipermedia toma su nombre de la suma de hipertexto y multimedia.

Multimedia se conoce como un sistema que mediante la utilización de múltiples medios físicos o digitales, permiten transmitir, administrar, presentar o comunicar información. Estos medios pueden ser texto, gráfico, sonido, animación y video.

Hipertexto, es la forma de relacionar información utilizando enlaces para acceder a mas información relacionada. La forma más habitual de hipertexto en documentos es la de hipervínculos que van a otros documentos. Es importante mencionar que el hipertexto no está limitado a datos textuales, podemos encontrar dibujos del elemento especificado, sonido o vídeo referido al tema. Es una de las formas de la hipermedia, enfocada en diseñar, escribir y redactar texto en una media.

Figura 1. Combinación de Hipertexto y Multimedia ¹²



2.1.5.2 Internet.

La Internet es una red de redes constituida por millones de ordenadores, que se encuentran distribuidas por el mundo. Está conformada por un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, para garantizar que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.

La red de redes no es un medio de comunicación, sino muchos medios; una red que está compuesta de diferentes tipos y diferentes sistemas de comunicación. Es

¹² LAMARCA LAPUENTE, María Jesús. Hipermedia/Multimedia [online].[Consultado el 18 de Mayo de 2010]. Disponible en Internet:
<http://www.hipertexto.info/documentos/hipermedia.htm>

utilizada para distintas finalidades, varias de ellas relacionadas con la comunicación, información e interacción.

La comunicación se usa para actividades didácticas y de investigación, esto se da por el deseo de comunicarse con los demás. Como aplicación de esta funcionalidad esta el correo electrónico. En el ámbito educativo el correo electrónico permite la comunicación entre docente-estudiante, estudiante-estudiante, como medio para el intercambio de información.

Con el fin de difundir, buscar y recuperar información, la internet brinda servicios como la World Wide Web (WWW) y los blogs, que en los procesos educativos facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje para generar conocimiento.

Otra funcionalidad importante del uso del internet en la educación, es que permite la interacción de sus estudiantes, a través del uso de foros y chats, generando un aprendizaje colaborativo.

2.1.6 Objetos Virtuales de Aprendizaje.¹³

Los Objetos Virtuales de Aprendizaje corresponden a las unidades digitales de información que tienen como fin, el ser utilizados en contextos educativos, como una nueva propuesta pedagógica. Se tratan de elementos de forma digital, que cuentan con un nivel de interactividad e independencia que apoyan los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los objetos apoyan las estrategias didácticas y pedagógicas del docente, permiten generar un aprendizaje autónomo, colaborativo y significativo a los estudiantes.

¹³ **OVAS:** Abreviatura de Objetos Virtuales de Aprendizaje

2.1.6.1 Características de los Ovas.

Independiente del uso instructivo que hagamos de los objetos de aprendizaje en función de nuestros particulares intereses didácticos, todo objeto de aprendizaje debe tener las siguientes características, para ser considerado como tal:

- **Reutilización:** Es la capacidad de poder ser utilizados en varios contextos y con diferentes propósitos educativos. Se adaptan a nuevas secuencias formativas.
- **Educatividad:** Apoyan los procesos de enseñanza-aprendizaje, facilitando la formación de sus aprendices.
- **Interoperabilidad:** Capacidad para poder ser integrados en diversos sistemas (Plataformas).
- **Accesibilidad:** Facilidad y rapidez para ser identificados, buscados y encontrados en el momento oportuno.
- **Durabilidad:** Vigencia de la información contenida en los objetos, sin necesidad de nuevos diseños.
- **Generatividad:** Facilidad para crear nuevo objetos derivados de él.

2.1.6.2 Estándares para el empaquetamiento de ovas.

Muchos organismos como AICC, IEEE, IMS y ADL han buscado definir estándares para plataformas de gestión de aprendizaje y manejo contenidos, tratando de lograr la fácil integración de OA reutilizables en los sistemas de formación y educación.

En esta búsqueda se han creado formatos como:

- RIO (Reusable Information Objects)
- ESM-BASE (Educational Systems based on Multimedia Databases)
- OLA (Oracle Learning Architecture)
- SCORM (Shareable Courseware Object Reference Model Initiative).

En cada uno de ellos se han definido OA bajo nombres diferentes, pero con la misma finalidad: proporcionar componentes intercambiables y adaptables en diferentes contextos. Cada una de estas iniciativas empaqueta los objetos de aprendizaje de forma diferente y ofrece diversas funcionalidades.

2.1.7 Sistema de Gestor de Aprendizaje: Moodle.

El Entorno de Aprendizaje Modular Orientado a Objetos o MOODLE (por su nombre en inglés: Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) fue desarrollado por Martín Dougiamas, creado como una herramienta de código abierto y extensa implantación, que puede utilizarse en diversos Sistemas Operativos (Windows, Linux, Mac OS X, etc.).

Si bien Moodle tiene derechos de autor, también permite copiarlo, utilizarlo y modificarlo siempre y cuando se proporcione el código fuente a otros; no se modifique o elimine la licencia original y los derechos de autor, y se aplique la misma licencia a todo trabajo derivado.

El diseño y el desarrollo de Moodle está orientado por una ideología determinada de aprendizaje, una filosofía conocida como “pedagogía social construccionista”

2.1.7.1 Características generales de Moodle.

Las principales características analizadas de la plataforma Moodle, que tienen gran importancia para el desarrollo del proyecto son:

A. Interfaz

Moodle presenta una interfaz de navegación de tecnología sencilla, ligera, eficiente y compatible. Es apropiada para las clases en línea y para complementar el aprendizaje presencial.

B. Idioma

Moodle es una plataforma que permite adaptarse en el idioma. Cuenta actualmente con 85 paquetes de idiomas. Los usuarios del sistema pueden elegir el idioma de la interfaz, pero también, el administrador del sistema puede definir un idioma por defecto.

La interfaz de Moodle de este proyecto contará por defecto con el idioma español.

C. Número de Cursos

Un sitio Moodle puede albergar miles de cursos y miles de usuarios. Sus limitaciones están dadas por el servidor y el ancho de banda en donde se encuentre instalado. Moodle cuenta con más de 46 000 sitios registrados con 33 millones de usuarios en 3,2 millones de cursos (a Marzo 2010).

En este proyecto, la plataforma de Moodle cuenta con dos cursos: Informática Décimo e Informática Undécimo.

D. Adaptabilidad

La plataforma de Moodle se adapta a las necesidades propias de una institución o de algún tipo de actividad de interés general.

E. Costos

Moodle se distribuye como Software de uso libre y se distribuye bajo licencia pública GNU. Su costo de implantación no va más allá de lo necesario para la infraestructura de instalación y funcionamiento.

F. Soporte Técnico

Existe una comunidad virtual que tiene como punto de encuentro el sitio *moodle.org*, en donde los usuarios de Moodle comparten información, realizan discusiones y resuelven dudas. Este Sitio Web está continuamente evolucionando para ajustarse a las necesidades de la comunidad, y al igual que Moodle, siempre será libre.

G. Integridad y Seguridad

Moodle constantemente está desarrollando y distribuyendo nuevas versiones, que incluyen nuevas funcionalidades de la versión anterior.

La versión Estable es aquella que está actualmente en funcionamiento y que no presenta errores; la versión estable consultada para el desarrollo del proyecto es la Versión 1.9.9. Mientras que la versión Beta, es aquella versión estable que incorpora las nuevas funcionalidades que están en proceso de aprobación; la versión beta cuando se realizó la consulta es la versión 2.0.

Moodle hace énfasis en una seguridad sólida en toda la plataforma. Para garantizar esta seguridad, Moodle limita y controla el acceso a sus contenidos y a sus recursos, mediante el control y los permisos que tiene a cada tipo de usuario.

Algunas características analizadas de la seguridad de la plataforma son:

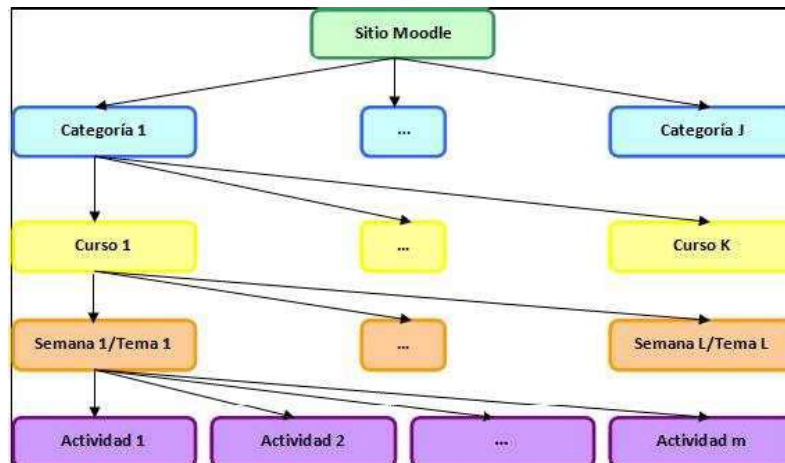
- Existen cinco tipos de usuario bien definidos en su funcionalidad y restricciones: Administrador, Creador de Curso, Tutor, Estudiante e Invitado.

- Cada persona necesita sólo una cuenta para todo el servidor. Pero una cuenta puede tener diferentes tipos de acceso a diferentes recursos. Un docente puede ser tutor en un curso, pero estudiante en otro.
- El administrador controla la creación de cursos y determina los profesores, asignando usuarios a los cursos.
- Se puede definir el acceso de invitados a nivel global (en toda la plataforma) o en cada curso.
- Los profesores pueden añadir una "clave de acceso" para sus cursos, con el fin de impedir el acceso de quienes no sean sus estudiantes (Invitados).

2.1.7.2 Estructura básica de Moodle

Un sitio Moodle está compuesto por: categorías, cursos, temas (o semanas) y actividades.

Figura 2. Esquema de la composición de Moodle¹⁴



¹⁴ GONZÁLEZ DE FELIPE, Ana Teresa. Guía de Apoyo para el uso de Moodle. EUITIO. Universidad de Oviedo.

Categorías

Las categorías son los contenedores de información de más alto nivel, están formadas por cursos y sirven para organizarlos de manera que sean más fácilmente localizables por el estudiante en la pantalla inicial de la aplicación.

Cursos

Son la parte más importante de la estructura de Moodle. Los cursos son creados por los administradores del sitio y son dirigidos por el profesor del curso.

Para que un estudiante pueda ingresar a un curso debe estar matriculado en él.

La matriculación de los estudiantes a un curso se puede llevar a cabo de manera independiente por cada usuario o el administrador lo realiza de forma masiva sobre un grupo de usuarios del sistema, clasificándolos según su perfil (Profesor o Estudiante).

Semanas y Temas

La organización de los cursos dentro de Moodle, se puede llevar a cabo por semanas o por temas. Cuando se crea el curso, se determina su organización, de acuerdo a las preferencias del Profesor.

Tras la creación del curso, su configuración, y la matriculación de usuarios, estos podrán acceder al mismo y observar una serie de bloques diferenciados que representan las semanas del curso o temas, según el formato que se haya establecido. Cada uno de estos bloques contendrá, a partir del momento en el que el profesor las añade, distintos tipos de actividades que los estudiantes deberán realizar para su evaluación.

2.1.8 Temáticas de la materia de Informática.

Vivimos en una sociedad comandada por las nuevas tecnologías, donde la informática juega un papel fundamental en todos los ámbitos.

Debemos tener en cuenta que la informática en la actualidad, forma parte primordial de la cotidianidad de las personas, es un instrumento que se ha tornado imprescindible para la sociedad moderna.

La Informática incide a través de múltiples facetas en el proceso de formación de las personas y del desenvolvimiento de la sociedad; puede ser observado desde diversos ángulos, entre los que cabe destacar:¹⁵

- A. La informática como tema propio de enseñanza en todos los niveles del sistema educativo, debido a su importancia en la cultura actual; se la denomina también "Educación Informática".
- B. La informática como herramienta para resolver problemas en la enseñanza práctica de muchas materias; es un nuevo medio para impartir enseñanza y opera como factor que modifica en mayor o menor grado el contenido de cualquier currículo educativo; se le conoce como "Informática Educativa".
- C. La informática como medio de apoyo administrativo en el ámbito educativo, por lo que se la denomina "Informática de Gestión".

El aprendizaje de la materia de informática se debe basar en uso de las herramientas computacionales que permitan al estudiante aprender practicando. Para esto se hace necesario de contar con Objetos virtuales de aprendizaje que faciliten los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura

Las temáticas escogidas para el diseño y desarrollo de los objetos de la materia de informática de los grados Décimo y Undécimo son:

¹⁵ BECCARIA, Luis P. y REY Patricio E. La inserción de la informática en la educación y sus efectos en la reconversión laboral. Instituto de Formación Docente SEPA. [Consultado el 18 Mayo del 2010]. Disponible en Internet:
<http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie96/Colombia.html>

1. Manejo de Word
2. Manejo de Excel
3. Manejo de PowerPoint

Los anteriormente temas mencionados, están contemplados en el plan de área de la asignatura de informática.

2.1.8.1 Word.

Es un software destinado al procesamiento de texto.

En el plan de área de la materia de informática contempla la enseñanza del manejo de esta herramienta ofimática. Aprender a manejar Word es de vital importancia para la sociedad actual, porque por medio de ella se realizan cosas básicas pero elementales como: Escribir Documentos y Realizar Cartas.

Si el estudiante aprende a utilizar esta herramienta no solo le servirá para aprobar la materia, si no que podrá hacer uso de ella para el desarrollo de cualquier actividad, como el desarrollo de sus tareas escolares.

Con su aprendizaje se pretende que el estudiante sea capaz de decidir en qué circunstancias es apropiado utilizar este programa para elaborar documentos que cumplan ciertas especificaciones.

El objeto virtual de aprendizaje que se realiza para esta temática permitirá el aprendizaje del uso de la herramienta. Mediante la utilización de recursos como videos y animaciones, el estudiante lograra entender de una manera más rápida los conceptos que conlleva el estudio de esta temática, tales como: Crear un nuevo documento, Abrir y Guardar un Documento, Dar Formato al Texto, Dar Formato al Párrafo, entre otras.

2.1.8.2 Excel.

Es una aplicación para manejar hojas de cálculo. Es utilizado normalmente en tareas financieras y contables.

El plan de área de informática contempla la enseñanza del manejo de esta herramienta. Con su aprendizaje se pretende que los estudiantes puedan identificar y determinar en qué circunstancias requiere hacer uso de esta herramienta para obtener resultados y análisis, de forma ordenada, rápida y eficiente.

Para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta temática, se desarrolla el objeto virtual de aprendizaje, que gracias a la aplicación de tipos de recursos, como videos y animaciones, facilitaran el aprendizaje del estudiante sobre el manejo de esta herramienta, de una manera más dinámica e interactiva.

2.1.8.3 PowerPoint.

Es una herramienta que permite elaborar presentaciones de diapositivas que involucren elementos como texto, sonido, video, e imágenes, que contribuyen al desarrollo del pensamiento, el aprendizaje y la comunicación.

La institución educativa San Francisco de Asís en la materia de Informática contempla en su plan de enseñanza el manejo de esta herramienta. Con su aprendizaje se pretende que el estudiante elabore presentaciones y se apoye en ellas para comunicarse explícita e implícitamente en forma clara, precisa y concreta.

Para mejorar los procesos actuales de la enseñanza de esta herramienta, se desarrolla un Objeto Virtual de Aprendizaje para esta temática, que a través de

sus recursos informáticos, apoyen y faciliten, el estudio y la enseñanza de dicha herramienta.

Este objeto virtual de aprendizaje abarca los temas desde la Interfaz de PowerPoint hasta Animaciones de una Presentación.

2.1.9 Metodologías de desarrollo y ciclos de vida.

La metodología para el desarrollo de software es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito. Esta sistematización nos indica como dividiremos un gran proyecto en módulos más pequeños llamados etapas, y las acciones que corresponden en cada una de ellas, nos ayuda a definir entradas y salidas para cada una de las etapas y sobre todo, normaliza el modo en que administraremos el proyecto.

Entonces una metodología para el desarrollo de software son los procesos a seguir sistemáticamente para idear, implementar y mantener un producto software desde que surge la necesidad del producto hasta que se cumple el objetivo por el cual fue creado.

Desde un punto de vista general puede considerarse que el ciclo de vida de un software tiene tres etapas claramente diferenciadas:¹⁶

- Planificación
- Implementación:
- Puesta en producción

¹⁶ CANTONE, Dante. Biblia del programador Implementación y Debugging, Manuales USER.code p.16-34

2.1.9.1 Modelos de ciclo de vida.

Un modelo de ciclo de vida define y describe las fases que componen el desarrollo de un proyecto, permitiendo determinar el orden de las fases de desarrollo, y establecer los criterios de transición asociados entre las fases.

Las principales diferencias entre distintos modelos de ciclo de vida están divididas en tres grandes visiones:¹⁷

- **El alcance del ciclo de vida** que depende de hasta donde se desea llegar con el proyecto: Sólo saber si es viable el desarrollo de un producto, el desarrollo completo o el desarrollo completo más las actualizaciones y el mantenimiento.
- **La cualidad y cantidad de las etapas** en que dividiremos el ciclo de vida: según el ciclo de vida que se adopte, y el proyecto para el cual se adopte.
- **La estructura y la sucesión de las etapas**, si hay realimentación entre ellas y si tienen libertad de repetir las.

Tabla 4. Modelos de Ciclos de Vida

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
CASCADA	Es el ciclo de vida más antiguo. Su metodología es seguir una secuencia ordenada de pasos llamadas fases, las cuales van desde el concepto inicial del software hasta	Se tiene todo bien organizado y no se mezclan las fases. El costo es mínimo si se encuentran errores en las primeras etapas. Sirve para proyectos que	Para continuar con la siguiente etapa se debe terminar la etapa anterior. No se puede probar lo que se lleva del sistema, hasta que no se termine.

¹⁷ Ibíd., p 58

	la puesta en marcha del sistema.	son rígidos.	
INCREMENTAL	Es el modelo donde el software se desarrolla por etapas sucesivas, es decir por módulos que cumplen las diferentes funciones del sistema. Esto permite ir aumentando gradualmente las capacidades del software.	Se entrega algo de valor a los usuarios con cierta frecuencia. Proporciona una funcionalidad útil al cliente antes de hacer entrega del 100%.	Difícil evaluar el coste total. Los errores en los requisitos se detectan tarde. Solo funciona bien en sistemas en los que se puede desarrollar independientemente subconjuntos útiles del producto.
ESPIRAL	Es un modelo de proceso de software evolutivo, orientado a evitar riesgos de trabajo. Este modelo mejora el de cascada enfatizando la naturaleza iterativa del proceso diseño.	Reduce riesgos del proyecto. Incorpora objetivos de calidad. Mejor visibilidad de progreso.	Genera mucho tiempo en el desarrollo del sistema, además su implementación es muy costosa. Requiere de gente con experiencia en la identificación de riesgos.
EXTREME PROGRAMMING (XP)	Metodología ágil centrada en la retroalimentación continúa entre el cliente y el equipo de desarrollo. Es adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y cambiantes y donde existe un alto riesgo técnico.	Satisfacción del cliente mediante tempranas y continuas entregas del software. Es adaptable a los cambios. Buena comunicación entre el cliente y los desarrolladores.	El cliente no siempre está dispuesto a colaborar con los desarrolladores.

Para seleccionar el modelo de ciclo de vida de desarrollo del software, se tuvo en cuenta las características iniciales del proyecto; como la necesidad de la interacción permanente entre el cliente y los desarrolladores, y las tempranas entregas del producto.

Teniendo en cuenta las características del problema y de los modelos de desarrollo, se encontró que el modelo más apropiado a utilizar es la metodología XP, debido a su gran flexibilidad a los cambios y a su retroalimentación continua entre cliente y desarrolladores.

2.1.9.2 Extreme Programming (XP).¹⁸

La programación extrema, es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. La programación extrema se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios.

Esta metodología se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico”.¹⁹

Principios de la Programación Extrema:

- La prioridad es satisfacer al cliente mediante tempranas y continuas entregas de software que le aporte un valor
- Dar la bienvenida a los cambios. Se capturan los cambios para que el cliente tenga una ventaja competitiva.

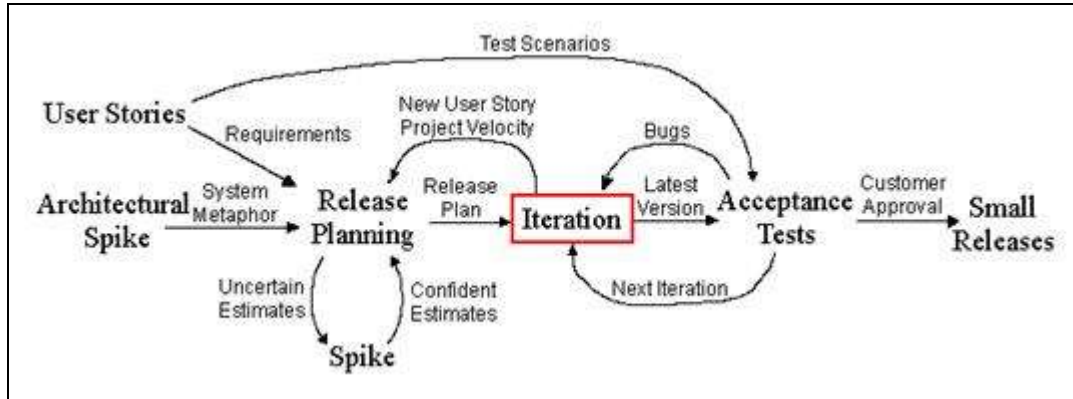
¹⁸ **XP**: Programación Extrema. Metodología ágil de desarrollo de software

¹⁹ Disponible en:

http://sitios.industrias.usach.cl/mci/wp-content/uploads/2008/08/extreme_programming.pdf

- La gente del negocio y los desarrolladores deben trabajar juntos a lo largo del proyecto.
- Construir el proyecto en torno a individuos motivados. Darles el entorno y el apoyo que necesitan y confiar en ellos para conseguir finalizar el trabajo.

Figura 3. Fases de un proyecto en Extreme Programming²⁰



El ciclo de vida ideal de la Programación Extrema consiste de seis fases: Exploración, Planificación de la Entrega (Release), Iteraciones, Producción, Mantenimiento, Muerte del Proyecto.

2.2 MARCO TECNOLÓGICO

2.2.1 Moodle.

2.2.1.1 Arquitectura de Moodle.²¹

Desde la perspectiva de un administrador de sistemas, Moodle ha sido diseñado de acuerdo con los siguientes criterios

Moodle debe poder ejecutarse en la más amplia posible variedad de plataformas: La plataforma de aplicaciones Web que funciona en la mayoría de

²⁰ Tomado de: "<http://oness.sourceforge.net/proyecto/html/ch05s02.html>"

²¹ Disponible en: http://docs.moodle.org/es/Arquitectura_de_Moodle

las plataformas es PHP combinada con MySQL, y este es el entorno en el que Moodle ha sido desarrollado (sobre Linux, Windows, y Mac OS X). Moodle también usa la librería ADOdb para la abstracción de bases de datos, lo que significa que Moodle puede usar más de diez marcas diferentes de bases de datos.

Moodle debe ser fácil de instalar, aprender y modificar: Los primeros prototipos de Moodle (1999) se construyeron usando Zope, un avanzado servidor de aplicaciones Web orientado a objetos. Desafortunadamente, aunque la tecnología era bastante buena, tenía una curva de aprendizaje muy elevada y no era muy flexible en términos de administración del sistema. El lenguaje PHP, por otro lado, es muy fácil de aprender. Posteriormente se evitó usar un diseño orientado a clases, con la finalidad, una vez más, de mantenerlo fácil de entender para los principiantes. La reutilización del código se archiva en librerías con funciones claramente tituladas y con una disposición de los archivos de script, consistente.

Debe ser fácil de actualizar desde una versión a la siguiente: Moodle sabe cuál es su versión (así como las versiones de todos los módulos) y se ha construido un mecanismo interno para que Moodle pueda actualizarse a sí mismo de forma apropiada a las nuevas versiones.

Debe ser modular para permitir el crecimiento: Moodle tiene una serie de características modulares, incluyendo temas, actividades, interfaces de idioma, esquemas de base de datos y formatos de cursos. Esto le permite a cualquiera añadir características al código básico principal o incluso distribuirlas por separado.

Debe poder usarse junto a otros sistemas: Una de las cosas que hace Moodle es mantener todos los archivos para un curso en un único directorio en el servidor. Esto podría permitir que el administrador de un sistema proporcione similares formas de acceso a un nivel de archivo para cada profesor, tal como Appletalk,

SMB, NFS, FTP, WebDAV y demás. Los módulos de autenticación le permiten a Moodle usar LDAP, IMAP, POP3, NNTP y otras bases de datos como fuentes de información de los usuarios.

2.2.1.2 Estructura de la base de datos.

Moodle utiliza una base de datos con tablas definidas y con un SQL simple. Su versión estable la 1.9.9 se soporta en el motor de base de datos MySQL.

La versión de Moodle 1.9.9 está compuesta de 198 tablas, donde cada una de ellas contienen como clave primaria un campo autonumerico **id** (INT10). La tabla principal que contiene instancias de cada modulo, tiene el mismo nombre que el modulo, y contiene como mínimo, los campos: **id**-descrito anteriormente, **course** - identificador del curso al que la instancia pertenece y **name**-nombre de la instancia del modulo.

Los nombres de los campos (columnas) de las tablas son sencillos, cortos y en minúscula, siguiendo las mismas reglas que los nombres de las variables. Las columnas que tienen referencia al campo id de otra tabla son llamados **moduloid**.

Los campos booleanos son implementados como campos enteros cortos (INT4) con los valores de 0 ó 1, para permitir la expansión de los valores, además, la mayoría de las tablas deben tener un campo **timemodified** (INT10) que será actualizado con una fecha y hora actual obtenida con el tiempo () de PHP.

2.2.1.3 Diagrama Entidad – Relación

Moodle no posee integridad referencial en su base de datos, a cambio esta es manejada por medio de programación. Las tablas analizadas para la elaboración del diagrama fueron 31 del total de 198 de la versión 1.9.9.

Tabla 5. Relaciones del modelo de datos de Moodle

Relación	Cardinalidad	Descripción
Rel_1	1...n	Un usuario puede pertenecer a muchas categorías.
Rel_2	1...n	Un usuario puede tener mucha información de datos.
Rel_3	1...n	Un usuario puede tener muchas preferencias.
Rel_4	n...1	Mucha información de datos puede referirse a un archivo.
Rel_5	1...1	Un usuario puede tener una llave primaria.
Rel_6	1...n	Un usuario puede tener muchos accesos.
Rel_7	1...n	Un curso puede tener muchos accesos.
Rel_8	1...n	Un usuario puede pertenecer a muchos cursos.
Rel_9	1...n	Un curso puede tener muchos usuarios.
Rel_10	1...1	Un curso necesita un requerimiento.
Rel_11	1...n	Un curso puede tener muchas sesiones.
Rel_12	1...n	Un curso puede tener varios módulos.
Rel_13	n...1	Muchos cursos pueden pertenecer a una categoría.
Rel_14	1...n	Un curso puede tener muchos foros.
Rel_15	1...n	Un foro puede tener varias discusiones.
Rel_16	1...n	Una discusión puede tener varios comentarios.
Rel_17	1...n	Una discusión puede tener varias preguntas.
Rel_18	1...n	Un curso puede tener muchos chat.
Rel_19	1...n	Un chat puede tener varios usuarios.
Rel_20	1...n	Un chat puede tener varios mensajes.
Rel_21	1...n	Un curso puede tener varias tareas.
Rel_22	1...n	Una tarea puede tener varios usuarios.
Rel_23	1...n	Un curso puede tener muchos recursos.
Rel_24	1...n	Un curso puede tener varios cuestionarios.
Rel_25	1...n	Un cuestionario puede tener varias calificaciones.
Rel_26	1...n	Un cuestionario puede tener varios intentos
Rel_27	1...n	Un cuestionario puede tener muchas retroalimentaciones
Rel_28	1...n	Un curso puede tener varios scorm.
Rel_29	1...n	Un Scorm puede tener muchas divisiones
Rel_30	1...n	Un Scorm puede tener varias scoes
Rel_31	1...n	Un scorm-scoes puede tener varios datos
Rel_32	1...n	Un scorm-scoes puede tener varias divisiones

Figura 4. Diagrama E-R de Usuarios

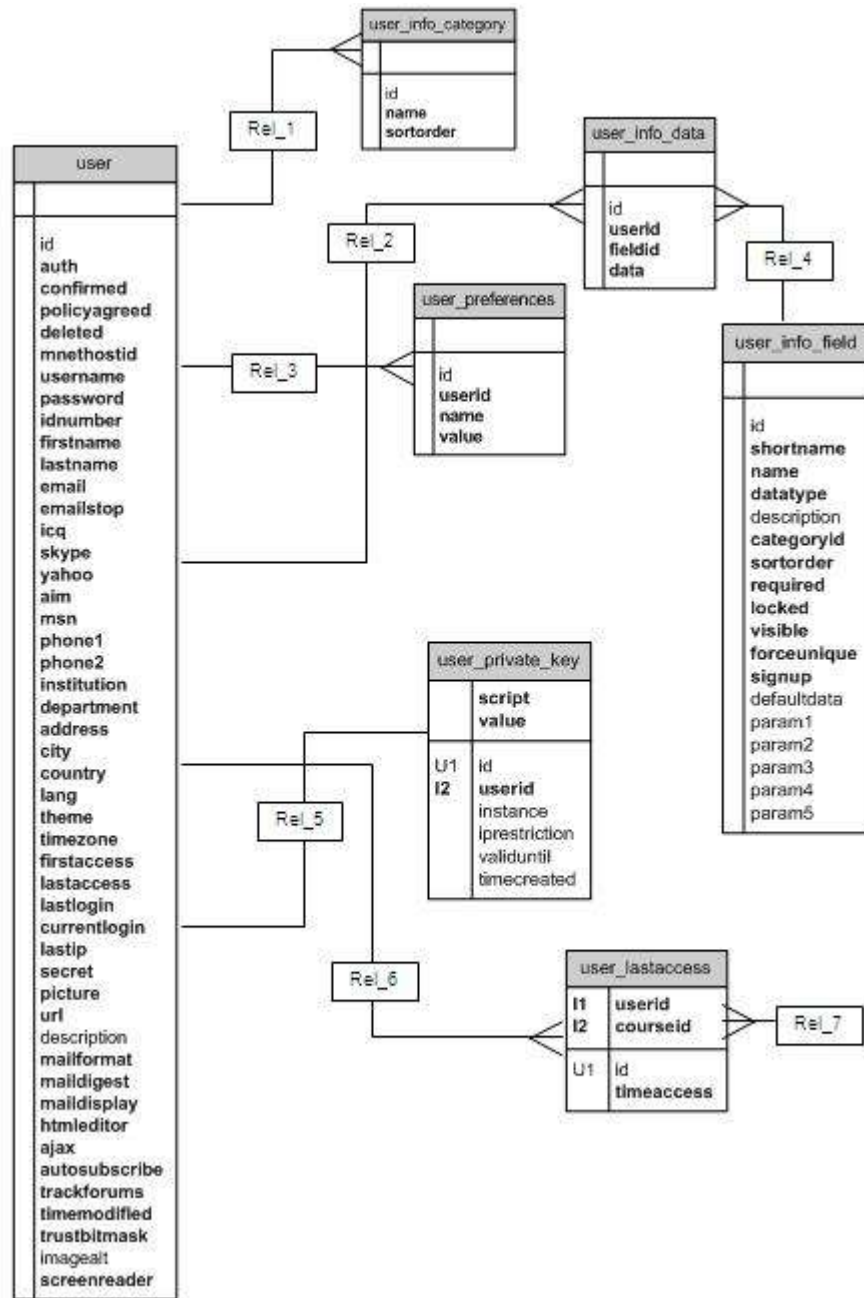


Figura 5. Diagrama E-R de Cursos

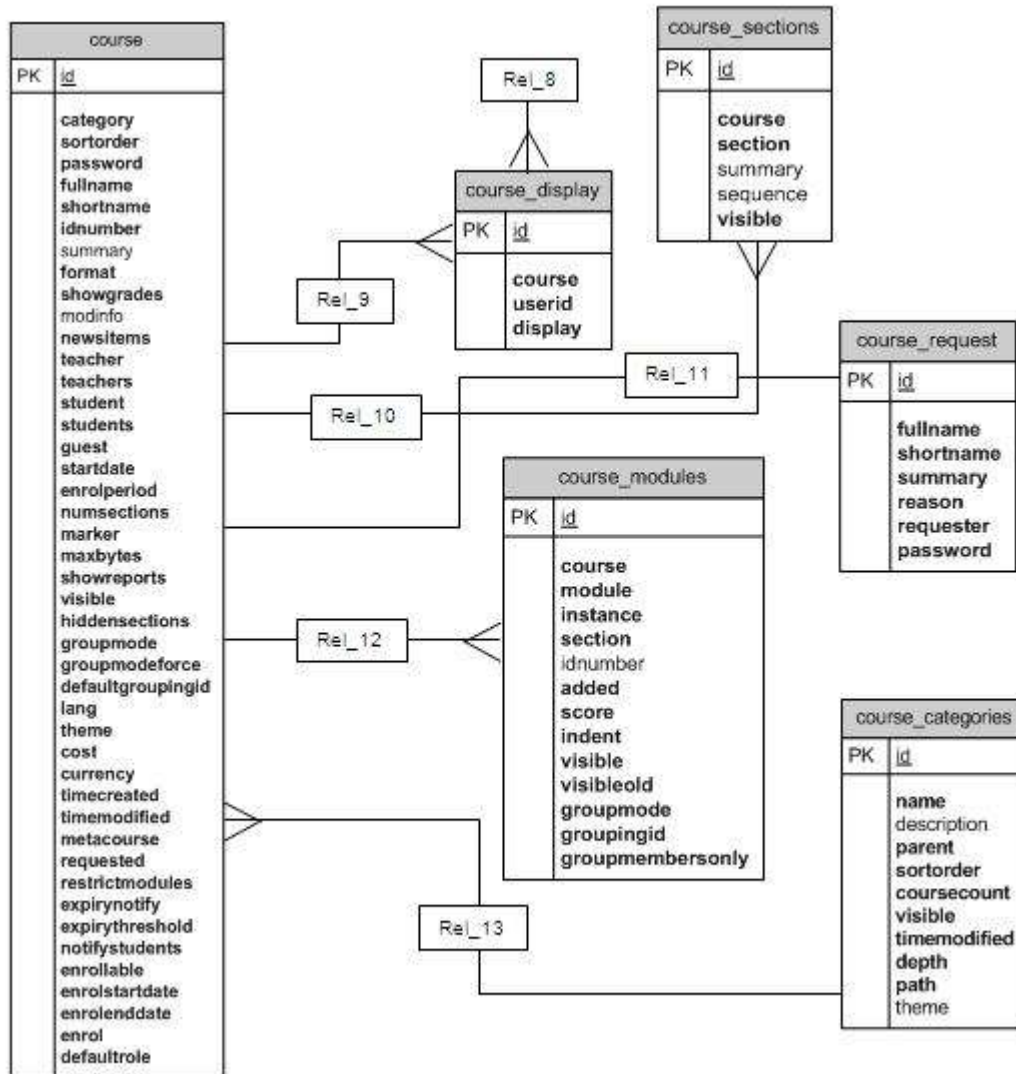


Figura 6. Diagrama E-R Foros

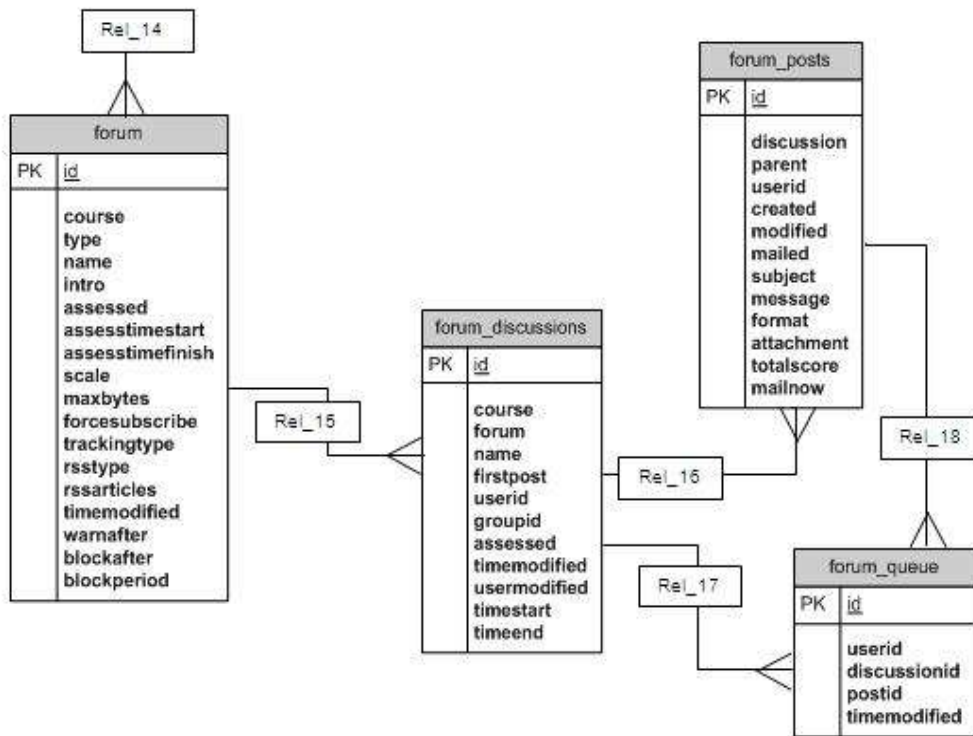


Figura 7. Diagrama E-R de Chat

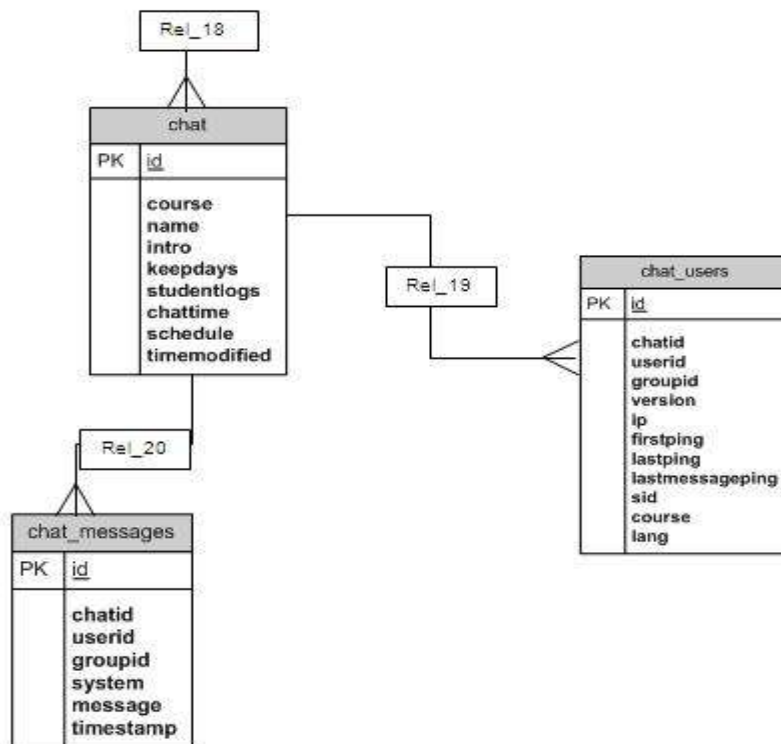


Figura 8. Diagrama E-R Tareas

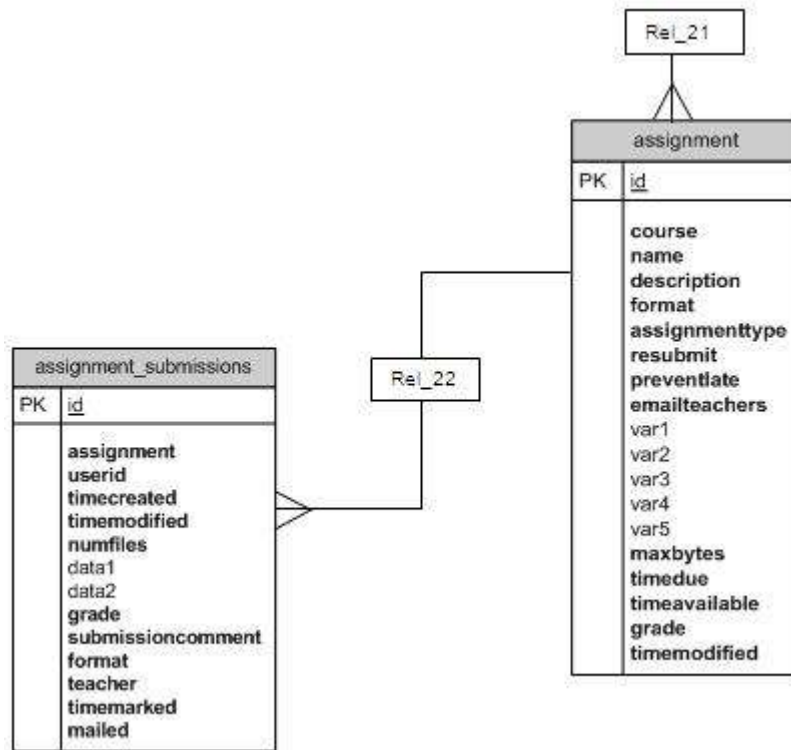


Figura 9. Diagrama E-R Recursos

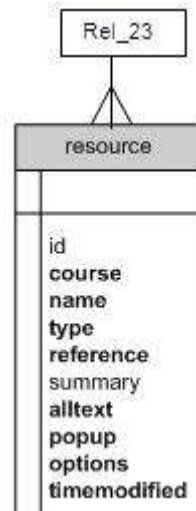


Figura 10. Diagrama E-R Cuestionarios

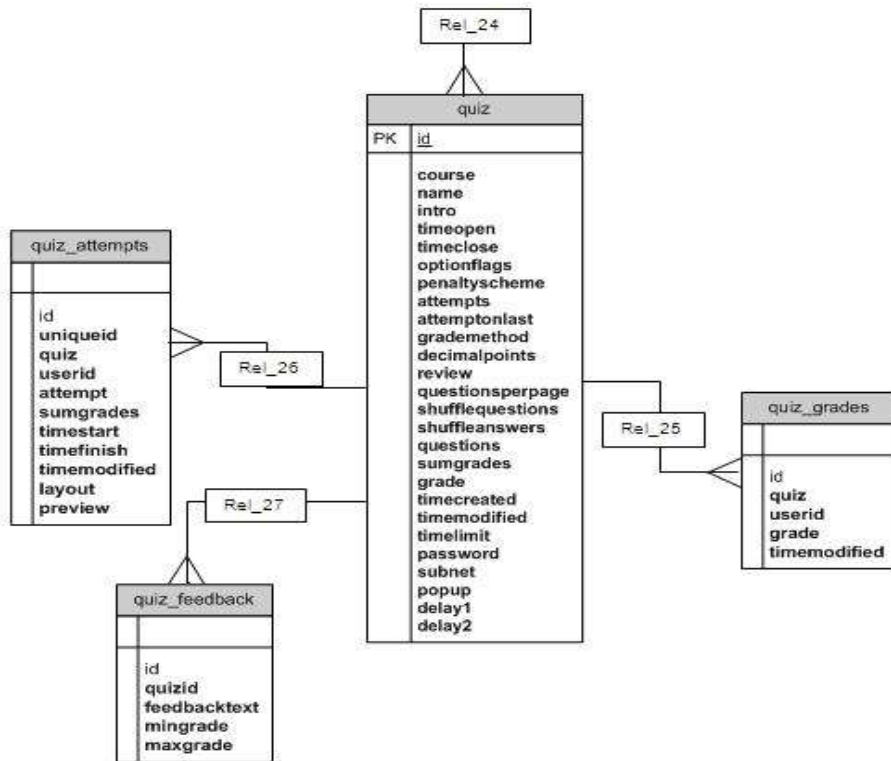
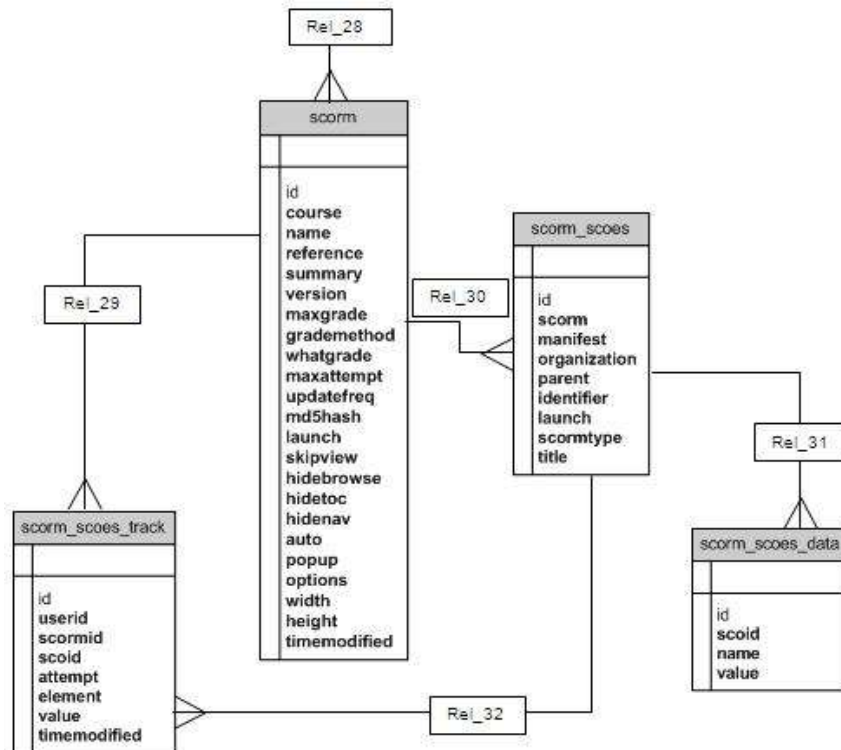


Figura 11. Diagrama E-R Scorm



2.2.1.4 Diccionario de datos.

El diccionario de datos que se presenta a continuación, es de las tablas más importantes de Moodle.

- **Tablas Relacionadas con los Usuarios:**

Tabla 6. Tabla User de la BD de Moodle

TABLA: USER		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	bigint(10)	Identificación del usuario PRIMARY KEY
Auth	Varchar(20)	Método de autenticación
Confirmed	Tinyint(1)	Confirmación del usuario
Policyagreed	Tinyint(1)	Políticas convenidas
Deleted	Tinyint(1)	Usuario eliminado 1 sino 0
Mnethostid	Bigint(10)	Método de asignación
Username	Varchar(100)	Nombre de usuario
Password	Varchar(32)	Contraseña de usuario
Idnumber	Varchar(255)	Número de identificación
Firstname	Varchar(100)	Nombres del usuario
Lastname	Varchar(100)	Apellidos del usuario
Email	Varchar(100)	Email del usuario
Emailstop	Tinyint(1)	Dirección de correo activada
Icq	Varchar(15)	Número de Icq
Skype	Varchar(50)	Identificador de cuenta skype
Yahoo	Varchar(50)	Identificador de cuenta yahoo
Aim	Varchar(50)	Identificador de cuenta aim
MSN	Varchar(50)	Identificador de cuenta MSN
Phone1	Varchar(20)	Primer número de teléfono
Phone2	Varchar(20)	Segundo número de teléfono
Institution	Varchar(40)	Nombre de la institución educativa
Department	Varchar(30)	Nombre del departamento de residencia
Address	Varchar(70)	Dirección de residencia del usuario
City	Varchar(20)	Nombre de la ciudad de residencia
Country	Varchar(2)	Nombre del país de residencia
Lang	Varchar(30)	Lenguaje del usuario
Theme	Varchar(50)	Tema del usuario
Timezone	Varchar(100)	Zona horaria de residencia del usuario
Firstaccess	Bigint(10)	Primer acceso del usuario

Lastaccess	Bigint(10)	Ultimo acceso del usuario
Lastlogin	Bigint(10)	Ultima logueada del usuario
Currentlogin	Bigint(10)	Campo no descrito
Lastip	Varchar(15)	Dirección IP del computador del usuario
Secret	Varchar(15)	Campo no descrito
Picture	Tinyint(1)	Imagen que utiliza el usuario
url	Varchar(255)	Dirección de la página web
Description	Text	Descripción del usuario
Mailformat	Tinyint(1)	Formato del correo
Maidigest	Tinyint(1)	Tipo de resumen del correo
Maidisplay	Tinyint(2)	Mostrar la dirección de correo a mis usuarios
Htmleditor	Tinyint(1)	Edición del HTML
Ajax	Tinyint(1)	Campo no descrito
Autosubscribe	Tinyint(1)	Auto suscripción al foro
Trackforums	Tinyint(1)	Rastreo del foro
Timemodified	Bigint(10)	Modificación del tiempo
Trustbitmask	Bigint(10)	Campo no descrito
Imagealt	Varchar(255)	Imagen alternativa del usuario
Screenreader	Tinyint(1)	Campo no descrito

Tabla 7. Tabla User_Info_Category de la BD de Moodle

TABLA: USER_INFO_CATEGORY		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	bigint(10)	Identificación de la categoría de usuario PRIMARY KEY
Name	Varchar(255)	Nombre de la categoría de usuario
Sortorder	Bigint(10)	Prioridad de los usuarios

Tabla 8. Tabla User_Info_Data de la BD de Moodle

TABLA: USER_INFO_DATA		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	bigint(10)	Identificación de los datos del usuario PRIMARY KEY
Userid	Bigint(10)	Identificación del usuario
Fieldid	Bigint(10)	Identificación de los archivos del usuario
Data	Longtext	Datos a los que puede acceder el usuario

Tabla 9. Tabla User_Info_Field de la BD de Moodle

TABLA: USER_INFO_FIELD		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	bigint(10)	Identificación de los archivos de los usuarios PRIMARY KEY
Shortname	Varchar(255)	Nombre corto del archivo
Name	Longtext	Nombre del archivo
Datatype	Varchar(255)	Tipo de datos
Description	Longtext	Descripción de los datos del usuario
Categoryid	Bigint(10)	Identificación de la categoría del usuario
Sortorder	Bigint(10)	Orden de la categoría
Required	Tinyint(2)	Requisitos de los archivos
Locked	Tinyint(2)	Seguridad de los archivos
Visible	Smallint(4)	Visibilidad de los archivos
Forceunique	Tinyint(2)	Fuerza o tamaño de los archivos
Signup	Tinyint(2)	Campo no descrito
Defaultdata	Longtext	Campo no descrito
Param1	Longtext	Primer parámetro de los archivos
Param2	Longtext	Segundo parámetro de los archivos
Param3	Longtext	Tercero parámetro de los archivos
Param4	Longtext	Cuarto parámetro de los archivos
Param5	Longtext	Quinto parámetro de los archivos

Tabla 10. Tabla User_Lastacces de la BD de Moodle

TABLA: USER_LASTACCESS		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	bigint(10)	Identificación del último acceso PRIMARY KEY
Userid	Bigint(10)	Identificación del usuario
Courseid	Bigint(10)	Curso al que pertenece el usuario
Timeaccess	Bigint(10)	Tiempo de acceso

Tabla 11. Tabla User_Preferences de la BD de Moodle

TABLA: USER_PREFERENCES		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	bigint(10)	Identificación de las preferencias PRIMARY KEY
Userid	Bigint(10)	Identificación del usuario
Name	Varchar(50)	Nombre de la preferencia
Value	Varchar(255)	Valor de la preferencia

Tabla 12. Tabla User_Private_Key de la BD de Moodle

TABLA: USER_PRIVATE_KEY		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	Bigint(10)	Identificación de la llave privada
Script	Varchar(128)	Campo no descrito
Value	Varchar(128)	Valor de privacidad
Userid	Bigint(10)	Identificación del usuario
Instance	Bigint(10)	Instancia de la privacidad
Iprestriction	Varchar(255)	Campo no descrito
Validuntil	Bigint(10)	Validación de privacidad
Timecreated	Bigint(10)	Tiempo de creacion

- **Tablas relacionadas con los Cursos:**

Tabla 13. Tabla Course de la BD de Moodle

TABLA: COURSE		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	Bigint(10)	Identificación del Curso
Category	Bigint(10)	Identificación de la categoría a la que pertenece el curso
Sortorder	Bigint(10)	Es un número asignado aleatoriamente por el sistema
Password	Varchar(50)	Clave para acceder al curso
Fullname	Varchar(254)	Nombre completo del curso
Shortname	Varchar(100)	Nombre corto del curso
Idnumber	Varchar(100)	Identificación del número del curso
Summary	Text	Descripción del curso
Format	Varchar(10)	Formato del curso (formato social, de tema o semanal).
Showgrades	Tinyint(2)	Registra si se le van a mostrar o no las calificaciones a los estudiantes.
Modinfo	Longtext	
Newsitems	Mediumint(5)	Registra el número de mensajes que aparecerán en la página de inicio del curso en la casilla de novedades.
Teacher	Varchar(100)	Registra la palabra para describir al profesor, ejemplo: profesor, tutor, asesor, etc.
Teachers	Varchar(100)	Registra la palabra para describir a los profesores, ejemplo: profesores, tutores,

		asesores, etc.
Student	Varchar(100)	Registra la palabra para describir al estudiante, ejemplo: estudiante, alumno, participante, etc.
Students	Varchar(100)	Registra la palabra para describir a los estudiantes, ejemplo: estudiantes, alumnos, participantes, etc.
Guest	Tinyint(2)	Acceso de Invitados.
StartDate	Bigint(10)	
Enrolperiod	Bigint(10)	Periodo de vigencia de la matricula.
numsections	Mediumint(5)	Almacena el número de semanas o temas que va a tener el curso.
Marker	Bigint(10)	
Maxbytes	Bigint(10)	Tamaño máximo para archivos cargados por usuarios.
Showreports	Smallint(4)	Determina si el estudiante vera o no los informes de actividad.
Visible	Tinyint(1)	Determina si se les va a mostrar o no las calificaciones.
Hiddensections	Tinyint(2)	Registra si hay temas ocultos.
Groupmode	Smallint(4)	
Groupmodeforce	Smallint(4)	
Defaultgroupingid	Bigint(10)	
Lang	Varchar(30)	Registra un idioma específico
Theme	Varchar(50)	
Cost	Varchar(10)	Registra el costo de un curso
Currency	Varchar(3)	
Timecreated	Bigint(10)	Tiempo en que fue creado el curso
Timemodified	Bigint(10)	Tiempo en que fue modificado el curso
Metacourse	Tinyint(1)	Meta Cursos
Requested	Tinyint(1)	
Restrictmodules	Tinyint(1)	Restricción de los módulos
Expirynotify	Tinyint(1)	Notificación Expirada
Expirythreshold	Bigint(10)	
Notifystudents	Tinyint(1)	
Enrollable	Tinyint(1)	
Enrolstartdate	Bigint(10)	
Enrolenddate	Bigint(10)	
Enrol	Varchar(20)	
Defaultrole	Bigint(10)	

Tabla 14. Tabla Course_Categories de la BD de Moodle

TABLA: COURSE_CATEGORIES		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	Bigint(10)	Identificación de las categorías PRIMARY KEY
Name	Varchar(255)	Nombre de la categoría
Description	Text	Descripción de la categoría
Parent	Bigint(10)	Campo no descrito
Sortorder	Bigint(10)	Orden de las categorías
Coursecount	Bigint(10)	Contador de los cursos que tiene la categoría
Visible	Tinyint(1)	Estado de visibilidad de la categoría
Timemodified	Bigint(10)	Tiempo en que se modifico la categoría
Depth	Bigint(10)	Profundidad de la categoría
Path	Varchar(255)	Camino o ruta de la categoría
Theme	Varchar(50)	Tema de la categoria

Tabla 15. Tabla Course_Display de la BD de Moodle

TABLA: COURSE_DISPLAY		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	Bigint(10)	Identificación de la tabla curso display PRIMARY KEY
Course	Bigint(10)	Nombre del curso
Userid	Bigint(10)	Identificación del usuario
Display	Bigint(10)	Campo no descrito

Tabla 16. Tabla Course_Modules de la BD de Moodle

TABLA: COURSE_MODULES		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	Bigint(10)	Identificación de la tabla curso módulos PRIMARY KEY
Course	Bigint(10)	Nombre del curso
Module	Bigint(10)	Nombre del modulo
Instance	Bigint(10)	Instancia del modulo
Section	Bigint(10)	Sección del modulo
Idnumber	Varchar(100)	Número de identificación del modulo
Added	Bigint(10)	
Score	Smallint(4)	Puntuación que se le asigna al modulo
Indent	Mediumint(5)	Guion del modulo
Visible	Tinyint(1)	Visibilidad del modulo 1 sino 0

Visibleold	Tinyint(1)	Visibilidad del modulo anteriormente
Groupmode	Smallint(4)	Modo de agrupación de los módulos
Groupingid	Bigint(10)	
Groupmembersonly	Smallint(4)	

Tabla 17. Tabla Course_Request de la BD de Moodle

TABLA: COURSE_REQUEST		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	Bigint(10)	Identificación de la tabla
Fullname	Varchar(254)	Nombre completo del curso
Shortname	Varchar(100)	Nombre corto del curso
Summary	Text	Descripción del curso
Reason	Text	Razón de la Solicitud
Requester	Bigint(10)	Solicitud Requerida
Password	Varchar(50)	Clave para acceder al curso

Tabla 18. Tabla Course_Sections de la BD de Moodle

TABLA: COURSE_SECTIONS		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	Bigint(10)	Identificación de la tabla
Course	Bigint(10)	Identificación del curso al que pertenece
Section	Bigint(10)	Numero de la sección del curso
Summary	Text	Registra la descripción del modulo
Sequence	Text	
Visible	Tinyint(1)	Si el modulo es visible o no

- **Tablas relacionadas con las Actividades (Foro, Chat, Tareas, Recursos, Cuestionario y Scorm):**

Tabla 19. Tabla Forum de la BD de Moodle

TABLA: FORUM		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	Bigint(10)	Identificador del fórum
Course	Bigint(10)	Indice del curso al que pertenece el foro
Type	enum	Tipo de Foro

Name	Varchar(255)	Titulo o nombre del foro
Intro	Text	Introducción o descripción del foro
Assessed	Bigint(10)	Acciones usuario modo calificación
Assesstimestart	Bigint(10)	Fecha inicial restricción calificaciones
Assesstimefinish	Bigint(10)	Fecha final restricción calificaciones
Scale	Bigint(10)	Escala de calificación del foro
Maxbytes	Bigint(10)	Tamaño máximo del archivo adjunto
Forcesubscribe	Tinyint(1)	Forzar suscripción al foro
Trackingtype	Tinyint(2)	Leer rastreo de foro
Rstype	Tinyint(2)	Tipos de registros
Rssarticles	Tinyint(2)	Registro de artículos
Timemodified	Bigint(10)	Ultima fecha de modificación del foro
Warnafter	Bigint(10)	
Blockafter	Bigint(10)	
blockperiod	Bigint(10)	

Tabla 20. Tabla Chat de la BD de Moodle

TABLA: CHAT		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	Bigint(10)	Identificación del chat PRIMARY KEY
Course	Bigint(10)	Nombre del curso
name	varchar(255)	Nombre del chat
Intro	Text	Texto escrito en el chat
Keepdays	Bigint(11)	Guardar sesiones pasadas
Studentlogs	Smallint(4)	Todos pueden ver sesiones pasadas
Chattime	Bigint(10)	Próxima cita
Schedule	Smallint(4)	Repetir sesiones
Timemodified	Bigint(10)	Ultima fecha de modificación

Tabla 21. Tabla Assignment de la BD de Moodle

TABLA: ASSIGNMENT		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	Bigint(10)	Identificación de la tabla PRIMARY KEY
Course	Bigint(10)	Nombre del curso
Name	Varchar(255)	Titulo de la tarea
Description	Text	Descripción de la tarea
Format	Smallint(4)	Formato de la tarea
Assignmenttype	Varchar(50)	Tipo de la tarea
Resubmit	Tinyint(2)	Permitir reenvió de la tarea

Preventlate	Tinyint(2)	Impedir envíos retrasados
Emailteacher	Tinyint(2)	Alertar por mail a los profesores
Var1	Bigint(10)	Comentarios en la línea
Var2	Bigint(10)	Comentarios en la línea
Var3	Bigint(10)	Comentarios en la línea
Var4	Bigint(10)	Comentarios en la línea
Var5	Bigint(10)	Comentarios en la línea
Maxbytes	Bigint(10)	Tamaño máximo del archivo
Timedue	Bigint(10)	Fecha de entrega de la tarea
Timeavailable	Bigint(10)	Fecha de disponibilidad de la tarea
Grade	Bigint(10)	Escala de calificación
Timemodified	Bigint(10)	Ultima fecha de modificación

Tabla 22. Tabla Resource de la BD de Moodle

TABLA: RESOURCE		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	Bigint(10)	Identificación de la tabla PRIMARY KEY
Course	Bigint(10)	Nombre del curso
Name	Varchar(255)	Nombre del recurso
Type	Varchar(30)	Tipo del recurso
Reference	Varchar(255)	Referencia del recurso
Summary	Text	Descripción del recurso
Alltext	Mediumtext	Texto alterno
Popup	Text	Ventana emergente para el recurso
Options	Varchar(255)	Opciones para el recurso
Timemodified	Bigint(10)	Ultima fecha de modificación

Tabla 23. Tabla Quiz de la BD de Moodle

TABLA: QUIZ		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	Bigint(10)	Identificación de la tabla PRIMARY KEY
Course	Bigint(10)	Nombre del curso
Name	Varchar(255)	Nombre del cuestionario
Intro	Text	Descripción del cuestionario
Timeopen	Bigint(10)	Fecha en que se abre el cuestionario
Timeclose	Bigint(10)	Fecha en que se cierra el cuestionario
Optionflags	Bigint(10)	Banderas de opciones
Penaltyscheme	Smallint(4)	
Attempts	Mediumint(6)	

Attemptonlast	Smallint(4)	
Grademethod	Smallint(4)	Método de calificación
Decimalpontos	Smallint(4)	Cuantos decimales
Review	Bigint(10)	Repetir cuestionario
Questionsperpage	Bigint(10)	Perdurar el cuestionario
Shufflequetions	Smallint(4)	Preguntas aleatorias
Shuffleanswers	Smallint(4)	Respuestas aleatorias
Questions	Text	Cuestionario
Sumgrades	Bigint(10)	
Grade	Bigint(10)	Escala de calificación
Timecreated	Bigint(10)	Fecha de creación
Timemodified	Bigint(10)	Ultima fecha de modificación
Timelimit	Bigint(10)	Fecha límite para realizar el cuestionario
Password	Varchar(255)	Contraseña del cuestionario
Subnet	Varchar(255)	
Popup	Smallint(4)	Ventana emergente del cuestionario
Delay1	Bigint(10)	
Delay2	Bigint(10)	

Tabla 24. Tabla Scorm de la BD de Moodle

TABLA: SCORM		
Campo	Tipo de dato	Descripción
Id	Bigint(10)	Identificación de la tabla PRIMARY KEY
Course	Bigint(10)	Nombre del curso
Name	Varchar(255)	Nombre del scorm
Reference	Varchar(255)	Descripción y referencia del Scorm
Summary	Text	Resumen del Scorm
Versión	Varchar(9)	Versión de Scorm
Maxgrade	Double	Máxima calificación
Grademethod	Tinyint(2)	Método de calificación
Whatgrade	Bigint(10)	
Maxattempt	Bigint(10)	
Updatefreq	Tinyint(1)	Frecuencia de actualización
Md5hash	Varchar(32)	
Launch	Bigint(10)	
Skipview	Tinyint(1)	Omitir vista
Hidebrowse	Tinyint(1)	Ocultar navegador
Hidetoc	Tinyint(1)	Ocultar parámetros

Hidenav	Tinyint(1)	
Auto	Tinyint(1)	
Popup	Tinyint(1)	Ventana emergente
Options	Varchar(255)	Opciones del scorm
Width	Bigint(10)	Ancho del Scorm
Height	Bigint(10)	Alto del Scorm
Timemodified	Bigint(10)	Ultima fecha de modificación

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

La propuesta y desarrollo del proyecto se estructuró tomando como base la siguiente metodología:

3.1 FASE: DEFINICIÓN

En esta fase se realizó el estudio del proyecto, se establecieron las fases que van a componerlo, los tiempos para desarrollar las actividades y los recursos necesarios para el desarrollo y finalización del proyecto.

Se identificó la problemática actual que es la no incursión de las Tic's en sus procesos educativos, se definió como objetivo general desarrollar los objetos virtuales de aprendizaje que estén soportados en la plataforma de distribución libre Moodle, y además, se escogió como metodología de desarrollo la programación extrema (XP).

Para la supervisión y aprobación de cada una de las etapas del proyecto, para la toma de decisiones y evaluación de resultados; se creó un grupo de trabajo conformado por: El docente de la materia de Informática Profesor Yesid Moreno, los desarrolladores del proyecto Silvia Juliana Rosas, Henry Alberto Paredes, y el Director del proyecto Ingeniero Jorge Herrera Castillo.

3.2 FASE: ANÁLISIS

El análisis del proyecto se enfocó en la definición de los objetos virtuales de aprendizaje, en base al estudio del plan de área de la materia de informática, y en las sugerencias del profesor de Informática.

El plan de área de cada grado, se convirtió en la fuente principal de la documentación necesaria para la construcción de los objetos virtuales de aprendizaje. Este documento permitió identificar elementos claves como metodología empleada, formas de evaluación y desarrollo temático para cada curso.

Para la definición de las temáticas de los objetos virtuales de aprendizaje, se hicieron varias reuniones con el Docente de la materia para indagar y definir el tema y los contenidos de cada objeto, y se determinó como temáticas para los objetos: Manejo de Word y PowerPoint para el grado décimo, y Manejo de Excel para el grado undécimo.

Los Objetos virtuales de aprendizaje quedaron estructurados de la siguiente manera:

Tabla 25. Estructura del Contenido del Objeto: Manejo de Word

OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE: MANEJO DE WORD	
CONTENIDO:	
1. Microsoft Word 1.1 ¿Qué es Word? 1.2 Interfaz de Word 1.3 Guardar un documento 1.4 Abrir un documento	2. Documento 2.1 Formato de Texto 2.2 Color de Fuente y Resaltado de Texto 2.3 Cambiar Mayúsculas y Minúsculas 2.4 Formato de Párrafos 2.5 Viñetas y Numeración 2.6 Revisar Ortografía
3. Diseño de Página 3.1 Formato de la Página 3.2 Encabezado de Página 3.3 Pie de Página	4. Insertar al Documento 4.1 Crear Tablas 4.2 Insertar Imágenes 4.3 Insertar Organigramas 4.4 Insertar Gráficos

Tabla 26. Estructura del Contenido del Objeto: Manejo de Excel

OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE: MANEJO DE EXCEL	
CONTENIDO:	
<p>1. Microsoft Excel</p> <p>1.1 ¿Qué es Excel?</p> <p>1.2 Interfaz de Excel</p> <p>1.3 Guardar un Archivo de Excel</p> <p>1.4 Abrir un Archivo de Excel</p> <p>1.5 Conceptos Básicos de una Hoja de Cálculo</p>	<p>2. Hoja de Cálculo</p> <p>2.1 Hoja de Trabajo</p> <p>2.2 Tamaño de Filas y Columnas</p> <p>2.3 Insertar Filas y Columnas</p> <p>2.4 Dibujar Tablas</p>
<p>3. Celdas</p> <p>3.1 Copiar y Pegar</p> <p>3.2 Combinar Celdas</p> <p>3.3 Operaciones Matemáticas</p> <p>3.4 Suma en Excel</p> <p>3.5 Crear Series</p>	<p>4. Aplicaciones</p> <p>4.1 Funciones en Excel</p> <p>4.2 Gráficos en Excel</p> <p>4.3 Nomina Sencilla</p>

Tabla 27. Estructura del Contenido del Objeto: Manejo de PowerPoint

OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE: MANEJO DE POWERPOINT	
CONTENIDO:	
<p>1. Microsoft PowerPoint</p> <p>1.1 ¿Qué es PowerPoint?</p> <p>1.2 Interfaz de PowerPoint</p> <p>1.3 Guardar una Presentación</p> <p>1.4 Abrir una Presentación</p>	<p>2. Presentación</p> <p>2.1 Agregar una Diapositiva</p> <p>2.2 Diapositiva Sencilla con Texto</p> <p>2.3 Reproducir una Presentación</p> <p>2.4 Funciones, Copiar, Pegar y cortar</p>

3. Diseño de la Presentación

3.1 Diseño de la Diapositiva

3.2 Fondo de la Diapositiva

3.3 Clasificador de Diapositivas

3.4 Animación de Diapositivas

3.5 Personalización de la Presentación

3.3 FASE DE DISEÑO

En esta etapa se modela el sistema, para esto se diseña y se describen los casos de uso relacionados a los roles de los usuarios de Moodle.

La representación estructural se desarrollo teniendo en cuenta la notación o lenguaje de modelado UML (Unified Modeling Language).

3.3.1 Definición de los usuarios.

El sistema de gestión de aprendizaje Moodle maneja tres tipos de usuarios: Estudiante, Profesor y Administrador.

Tabla 28. Descripción de los usuarios de Moodle

USUARIO	DESCRIPCIÓN
ESTUDIANTE	Es la persona que realiza el curso.
PROFESOR	Es la persona que dirige el curso y es la encargada de orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
ADMINISTRADOR	Es la persona que crea, configura y hace mantenimiento del Sistema de Gestión de Aprendizaje. Puede ser el mismo profesor.

3.3.2 Diagramas de casos de uso.

Los diagramas de casos de uso representan las funciones que están asociadas a un usuario en su rol específico en Moodle.

- **Diagrama casos de uso usuario estudiante**

Figura 12. Diagrama de caso de uso: Opciones generales del estudiante

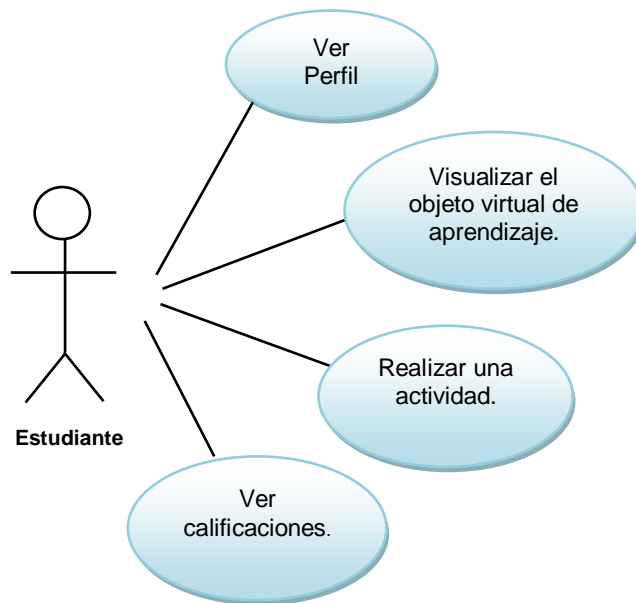


Figura 13. Diagrama de caso de uso: Ver perfil usuario estudiante

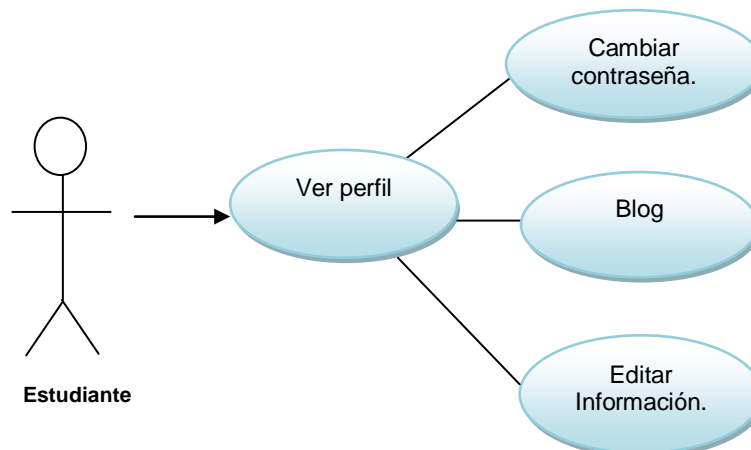


Figura 14. Diagrama de caso de uso: Modificar blog usuario estudiante

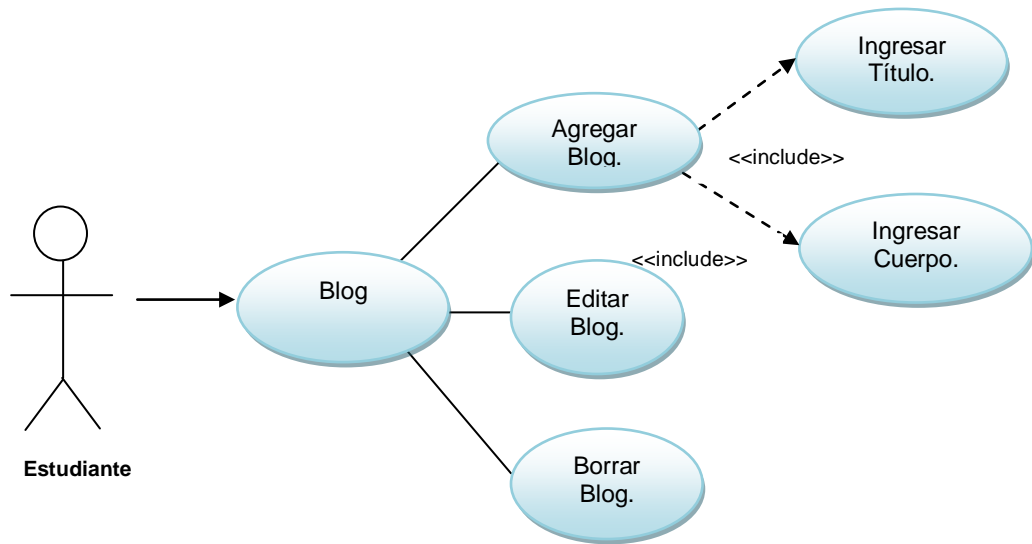


Figura 15. Diagrama de caso de uso: Visualizar ova usuario estudiante

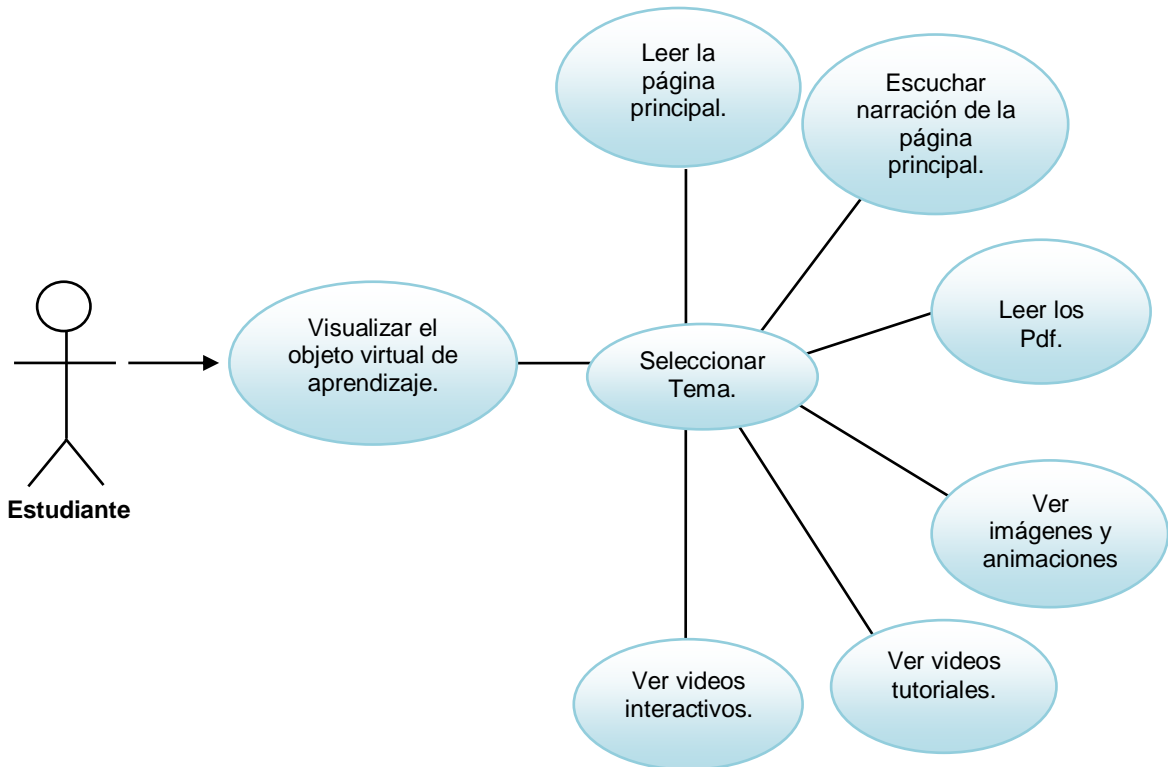
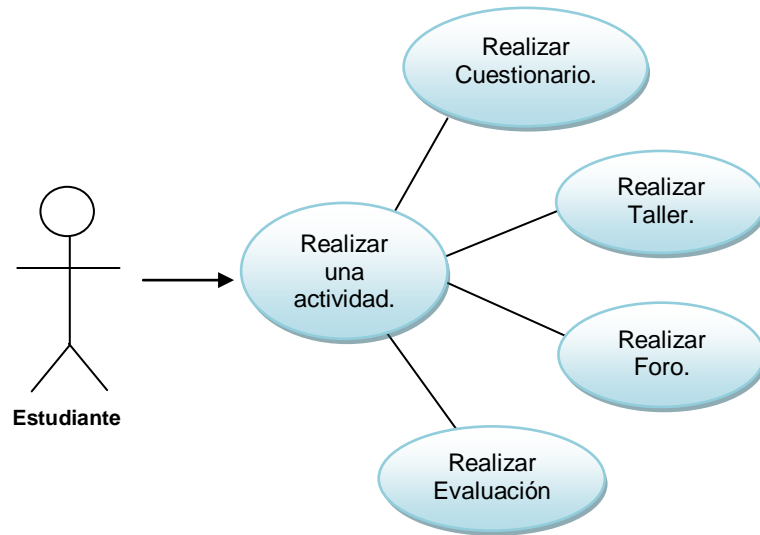


Figura 16. Diagrama de caso de uso: Realizar actividad usuario estudiante



- Diagrama de casos de uso usuario profesor

Figura 17. Diagrama de caso de uso: Opciones generales del profesor

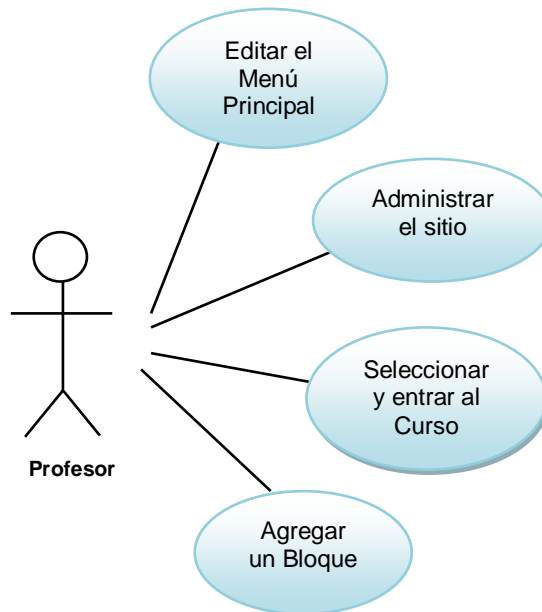


Figura 18. Diagrama de caso de uso: Entrar al menú principal usuario profesor

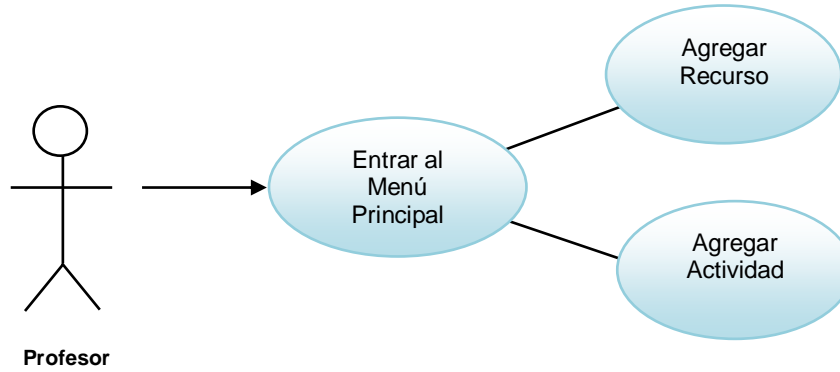


Figura 19. Diagrama de caso de uso: Administrar el sitio usuario profesor

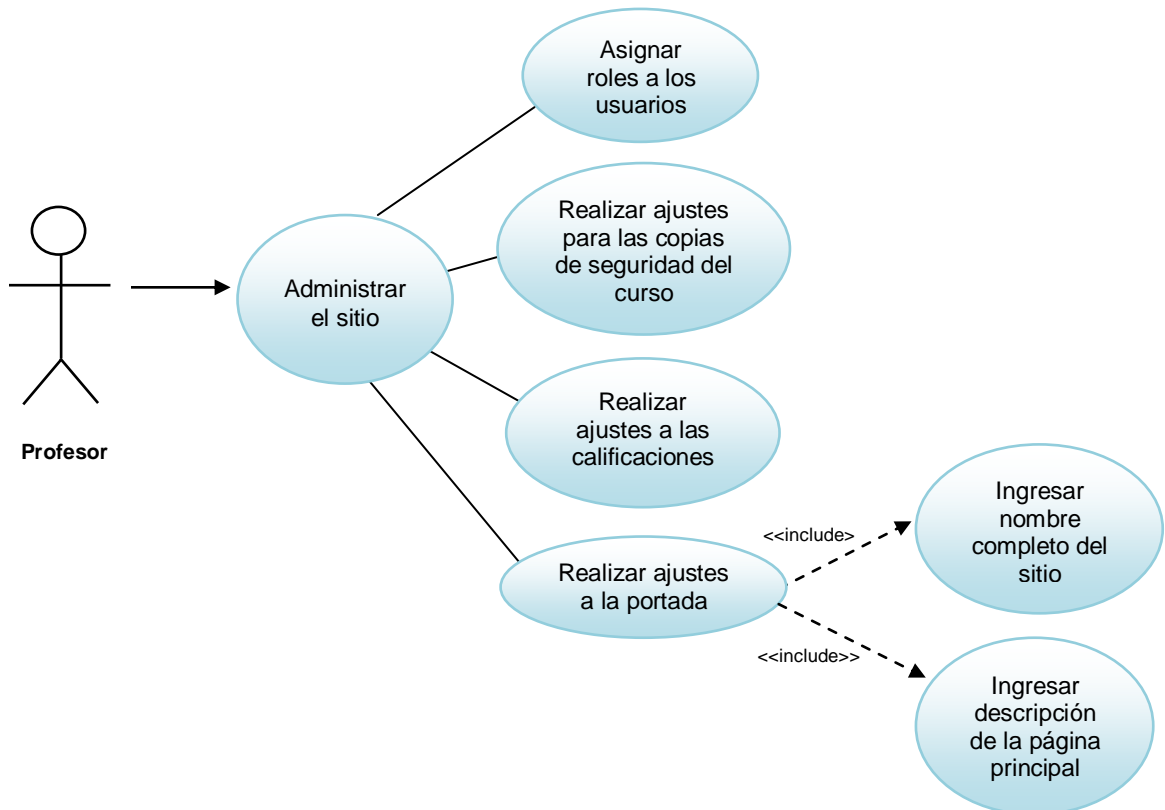
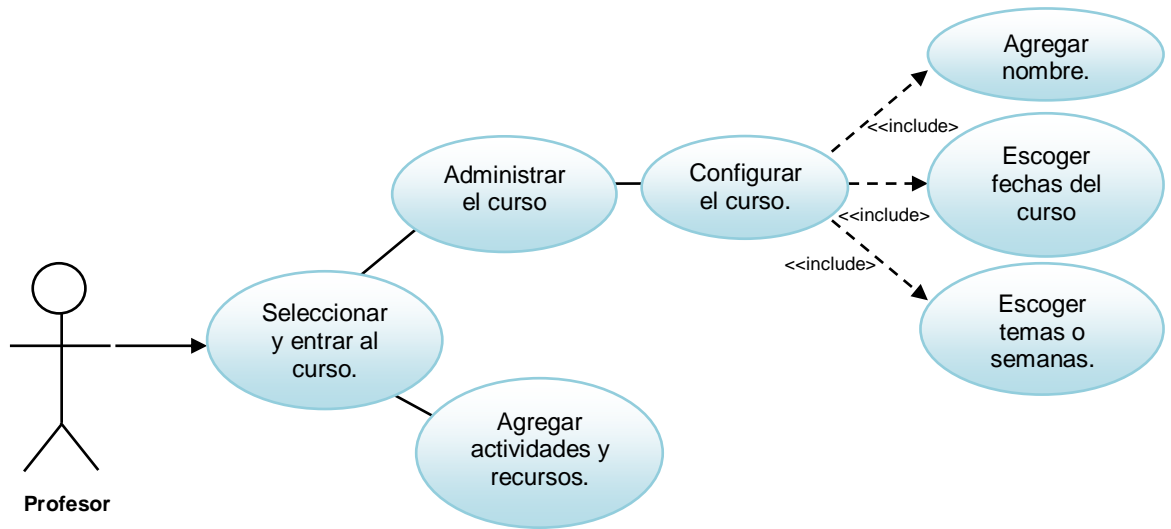


Figura 20. Diagrama de caso de uso: Seleccionar y entrar al curso usuario profesor



- Diagrama de casos de uso usuario administrador

Figura 21. Diagrama de caso de uso: Opciones generales del administrador

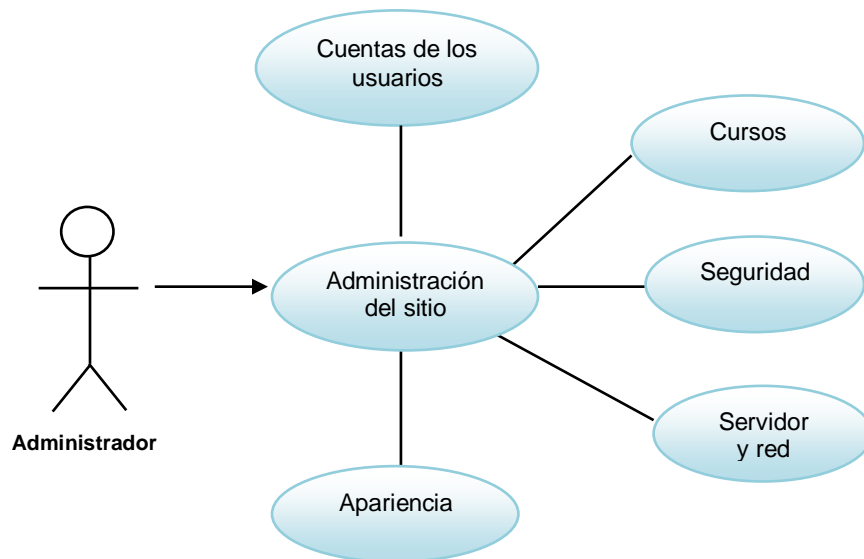


Figura 22. Diagrama de caso de uso: Administración de cuentas de los usuarios

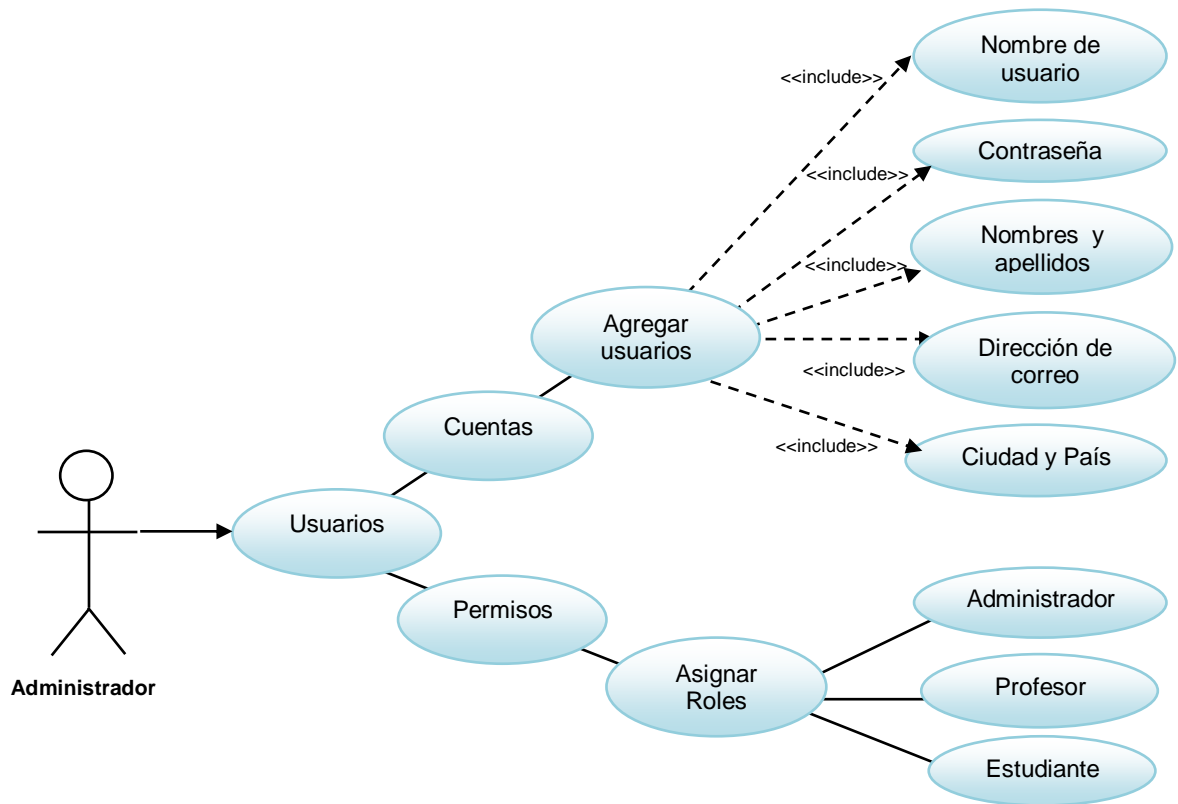
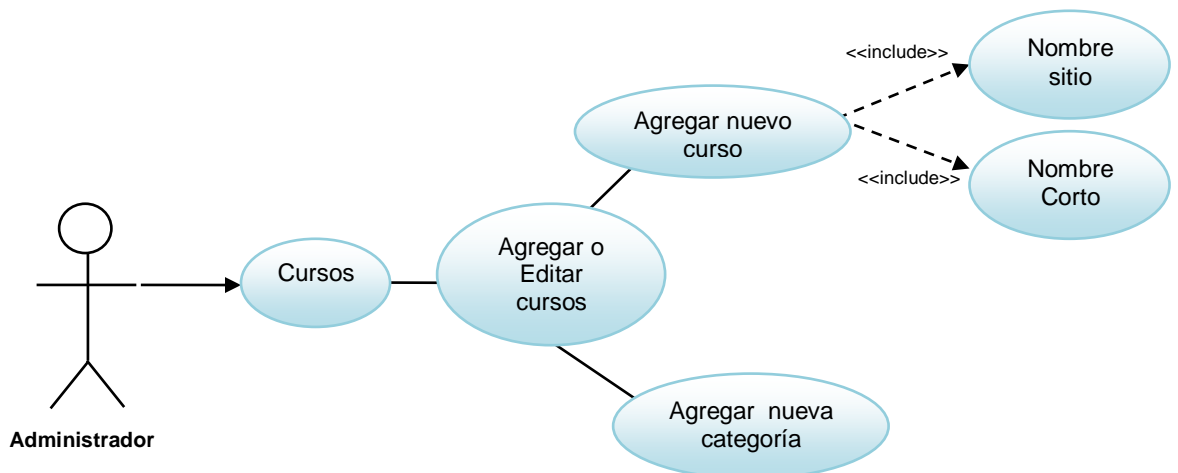


Figura 23. Diagrama de caso de uso: Administración de los cursos



3.3.3 Descripción de los casos de uso.

Se definirán los casos de uso mencionados anteriormente para cada rol de usuario.

- **Descripción de casos de uso usuario estudiante**

Tabla 29. Caso de Uso: Opciones generales del estudiante

Nombre:	Opciones generales del estudiante
Descripción:	Permite acceder a las opciones que tiene un estudiante cuando entra a la plataforma Moodle.
Actores:	Usuario Estudiante
Precondiciones:	El actor debe haber iniciado Moodle y estar logueado en un curso
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El actor tiene la opción de escoger que quiere hacer apenas ingresa al curso. Las opciones disponibles son: ver perfil, visualizar el objeto virtual de aprendizaje, realizar una actividad, o ver sus calificaciones.
Poscondiciones:	De acuerdo a la opción seleccionada se carga la pagina en el sitio

Tabla 30. Caso de Uso: Ver perfil usuario estudiante

Nombre:	Ver perfil
Descripción:	Permite acceder a las opciones que tiene un estudiante cuando entra a administrar su perfil.
Actores:	Usuario Estudiante
Precondiciones:	El actor debe haber iniciado Moodle, estar logueado en su curso y haber seleccionado su perfil.
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor pulsa sobre la opción: perfil que se encuentra en el bloque administración dentro de Moodle. 2. El actor puede seleccionar la opción: Cambiar Contraseña 3. El actor puede seleccionar la opción: Blog 4. El actor puede seleccionar la opción: Editar Información
Poscondiciones:	De acuerdo a la opción seleccionada se carga la página en el sitio.

Tabla 31. Caso de Uso: Modificar el blog usuario estudiante

Nombre:	Modificar el blog
Descripción:	Permite acceder a las opciones que tiene un estudiante cuando quiere modificar su blog.

Actores: Usuario Estudiante
Precondiciones: El actor debe haber iniciado Moodle, estar logueado en su curso y haber seleccionado su perfil.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción: blog de su perfil 2. El actor tiene la opción de: Agregar, editar o borrar una entrada del blog. 3. Si el actor agrega una nueva entrada al blog, debe incluir el título de la nueva entrada y la información del cuerpo de la entrada.
Poscondiciones: De acuerdo a la opción seleccionada se carga la página en el sitio.

Tabla 32. Caso de Uso: Visualizar ova usuario estudiante

Nombre:	Visualizar objeto virtual de aprendizaje
Descripción:	Permite visualizar los contenidos propuestos en el objeto virtual de aprendizaje, mediante el uso de los diferentes recursos digitales.
Actores:	Usuario Estudiante
Precondiciones:	El actor debe haber iniciado Moodle y estar logueado en un curso.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona el objeto virtual de aprendizaje que va a estudiar. 2. Selecciona uno de los temas propuestos en el objeto. 3. El actor tiene la opción de: Leer la página principal del tema. 	

4. El actor tiene la opción de: Escuchar la narración de la página principal del tema.
5. El actor tiene la opción de: Leer la documentación relacionada del tema, que se encuentra en formato Pdf.
6. El actor tiene la opción de: Ver las imágenes y animaciones relacionadas con el tema.
7. El actor tiene la opción de: Ver un video tutorial del tema.
8. El actor tiene la opción de: Realizar un video interactivo relacionado con el tema.

Poscondiciones:

Se abre una nueva ventana que corresponde al Objeto Virtual de Aprendizaje.

Tabla 33. Caso de Uso: Realizar una actividad usuario estudiante

Nombre:	Realizar una actividad
Descripción:	Permite acceder a las opciones que tiene un estudiante cuando quiere realizar una actividad propuesta por el profesor.
Actores:	Usuario Estudiante
Precondiciones:	El actor debe haber iniciado Moodle y estar logueado en un curso.
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor tiene la opción de: Realizar actividades en el curso. 2. Entre las actividades disponibles se encuentran: Cuestionarios, Talleres, Foros y Evaluaciones.
Poscondiciones:	De acuerdo a la opción seleccionada se carga la página

- **Descripción de casos de uso usuario profesor**

Tabla 34. Caso de Uso: Opciones Generales del profesor

Nombre:	Opciones generales del profesor
Descripción:	Permite acceder a las opciones que tiene un profesor cuando entra a la plataforma Moodle.
Actores:	Usuario Profesor
Precondiciones:	El actor debe haber iniciado Moodle y haber activado el modo edición.
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor tiene la opción de escoger que quiere hacer al entrar a Moodle. Las opciones disponibles son: Editar el menú principal, administrar el sitio, entrar a un curso ó agregar nuevos bloques.
Poscondiciones:	De acuerdo a la opción seleccionada se carga la página en el sitio.

Tabla 35. Caso de Uso: Entrar al menú principal usuario profesor

Nombre:	Entrar al menú principal
Descripción:	Permite acceder a las opciones que tiene un profesor cuando entra al menú principal.
Actores:	Usuario Profesor

<p>Precondiciones:</p> <p>El actor debe haber iniciado Moodle y haber activado el modo edición.</p>
<p>Flujo Normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor se ubica en el bloque menú principal 2. El actor tiene la opción de: Agregar un nuevo recurso al sitio 3. El actor tiene la opción de: Agregar una nueva actividad al sitio
<p>Poscondiciones:</p> <p>Se despliega una lista donde el actor escoge el tipo de recurso o actividad que va a agregar.</p>

Tabla 36. Caso de Uso: Administrar el sitio usuario profesor

Nombre:	Administrar el sitio
Descripción:	Permite acceder a las opciones que tiene un profesor cuando entra a administrar el sitio.
Actores:	Usuario Profesor
Precondiciones:	El actor debe haber iniciado Moodle y haber activado el modo edición.
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor entra al bloque administrar el sitio. 2. El actor tiene la opción de: Asignarle un nuevo rol a los usuarios de la plataforma o de algún curso en especial. 3. El actor tiene la opción de: Ajustar y seleccionar las opciones para las copias de respaldo de los cursos. 4. El actor tiene la opción de: Ajustar y seleccionar las opciones para las calificaciones de las actividades dentro de los cursos.

5. El actor tiene la opción de: Ajustar y seleccionar las opciones para la presentación de la portada del sitio. Para esto el actor debe ingresar un nombre al sitio y una descripción a la página principal

Poscondiciones:

De acuerdo a la opción seleccionada se carga la página en el sitio.

Tabla 37. Caso de Uso: Seleccionar y entrar al curso usuario profesor

Nombre:	Seleccionar y entrar al curso
Descripción: Permite acceder a las opciones que tiene un profesor cuando entra a un curso.	
Actores: Usuario Profesor	
Precondiciones: El actor debe haber iniciado Moodle.	
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona y entra a un curso para su edición. 2. El actor tiene la opción de: Administrar un curso ó Agregar actividades/recursos al curso. 3. Si escogió Administrar un curso selecciona la opción configurar. 4. Para configurar debe agregar un nombre al curso, debe establecer las fechas de inicio y fin del curso, y debe determinar el formato del curso es: Temas o Semanas. 	
Poscondiciones: De acuerdo a la opción seleccionada se carga la página en el sitio.	

Tabla 38. Caso de Uso: Opciones generales del administrador

Nombre:	Opciones Generales del administrador
Descripción:	Permite acceder a las opciones que tiene el administrador cuando entra a la plataforma Moodle
Actores:	Usuario Administrador
Precondiciones:	El actor debe haber iniciado sesión en Moodle.
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor se ubica en el bloque administración del sitio. 2. El actor tiene la opción de: Administrar las cuentas de los usuarios. 3. El actor tiene la opción de: Administrar los cursos. 4. El actor tiene la opción de: Administrar la seguridad del sitio. 5. El actor tiene la opción de: Administrar el servidor y la red. 6. El actor tiene la opción de: Establecer la apariencia del sitio.
Poscondiciones:	De acuerdo a la opción seleccionada se carga la página en el sitio.

Tabla 39. Caso de Uso: Administración de cuentas de los usuarios

Nombre:	Administración de cuentas de los usuarios
Descripción:	Permite acceder a las opciones que tiene el administrador cuando gestiona las cuentas de los usuarios de Moodle
Actores:	Usuario Administrador

Precondiciones:

El actor debe haber iniciado Moodle y estar ubicado en el bloque administración del sitio

Flujo Normal:

1. El actor selecciona la opción: Usuarios, de las opciones disponibles en el bloque de administración del sitio.
2. El actor tiene la opción de: Seleccionar cuentas o seleccionar permisos.
3. En la opción cuentas el actor puede agregar los usuarios.
4. En opción permisos el actor puede asignar los roles a los usuarios.
5. Cuando el actor agrega un usuario debe incluir como campos obligatorios el nombre de usuario, contraseña, nombres y apellidos, dirección de correo, ciudad y seleccionar el país.
6. Cuando el actor asigna un rol a un usuario debe escoger entre los roles disponibles: Administrador, Profesor, Estudiante.

Poscondiciones:

De acuerdo a la opción seleccionada se carga la página en el sitio.

Tabla 40. Caso de Uso: Administración de los cursos

Nombre:	Administración de los cursos
Descripción:	Permite acceder a las opciones que tiene el administrador cuando gestiona los cursos de Moodle.
Actores:	Usuario Administrador
Precondiciones:	El actor debe haber iniciado Moodle y estar ubicado en el bloque

administración del sitio

Flujo Normal:

1. El actor selecciona la opción: Cursos, de las opciones disponibles en el bloque de administración del sitio.
2. Selecciona agregar o editar cursos
3. El actor tiene la opción de: Agregar un nuevo curso o agregar una nueva categoría
4. Si el actor agrega un nuevo curso debe incluir como campos obligatorios el nombre completo y el nombre corto del sitio.

Poscondiciones:

De acuerdo a la opción seleccionada se carga la página en el sitio.

3.4 FASE: DESARROLLO E INTEGRACIÓN

En esta fase se explica cómo se desarrollo los objetos virtuales de aprendizaje y como se integro los objetos en la plataforma Moodle.

3.4.1 Desarrollo de los Objetos Virtuales de Aprendizaje.

3.4.1.1 Herramientas para el desarrollo de los OVAS.

Las herramientas que se utilizaron para el desarrollo de los objetos virtuales de aprendizaje son:

Herramientas Software:

Para la producción del objeto de aprendizaje se hizo uso de las siguientes herramientas:

- **Suite Macromedia 8 (Dreamweaver, Fireworks):** La suite de Macromedia se convierte en gran ayuda para el desarrollo de la parte grafica del proyecto. La suite se compone de varios elementos, de los cuales fueron empleados en este proyecto Dreamweaver y Fireworks.
El editor Dreamweaver permite crear, diseñar y modificar páginas web, estáticas y dinámicas, y el editor Fireworks permite realizar retoques a las imágenes.
- **Suite Adobe CS4 (Acrobat, Flash):** Adobe CS es una suite de distintas aplicaciones que está dotada de herramientas y funciones altamente profesionales, creada y producida por Adobe Systems, y está dirigidas a la Publicación Impresa, Publicación Web, Post Producción de Video, y Dispositivos Móviles.

De los programas que conforman la suite de Adobe CS4, los empleados en este proyecto son: Acrobat, y Flash, que sirvieron para la realización de algunos recursos digitales de los objetos. Acrobat es un software que permite trabajar con archivos de documento portátil (PDF), se empleo para realizar la documentación de profundización del contenido temático de cada objeto. Flash, es una aplicación que permite crear elementos visuales e interactivos, los cuales ayudan a entender el contenido de los objetos de aprendizaje más fácilmente. Se utilizo para la realización de las animaciones.

- **Adobe Captivate 4:** Es un software que permite crear contenido de aprendizaje en línea con una interactividad avanzada.

Se utilizó este software para la realización de los videos interactivos que permiten al estudiante realizar la simulación de alguna actividad y poner en práctica lo aprendido del tema.
- **CorelDraw X4:** Es un programa avanzado de diseño y dibujo vectorial. Permite la creación y edición de imágenes y gráficos. Hace parte del paquete de software Corel Graphics Suite y es desarrollado por Corel Corporation.

Para la realización de ciertas imágenes y gráficos de los objetos de aprendizaje, se utilizó Corel Draw. Además se usó para la elaboración del tema de Moodle. Este programa al presentar un amplio conjunto de herramientas de dibujo, facilitó el trabajo de diseño y nos garantizó que las imágenes que se realizaron fuesen de calidad.
- **Camtasia Studio 7:** Es un programa que captura en video lo que hay en pantalla. Permite capturar una ventana, zona o pantalla completa.

Este programa se usó para la realización de los videos tutoriales, contenidos en las temáticas de cada objeto. Los videos presentan la simulación de cómo se realiza una actividad de algún tema.
- **HTML:** Es el lenguaje de marcas más utilizado para la elaboración de páginas web. Sus siglas indican HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcado de Hipertexto). Se trata de un conjunto de etiquetas que sirven para definir el texto y otros elementos que compondrán una página web.
- **Microsoft Office:** Suite ofimática desarrollada por Microsoft. Abarca aplicaciones de escritorio, servidores y servicios para los sistemas operativos Windows y Mac.

Los programas utilizados de esta suite son: Word (Procesador de Texto), Excel (Hoja de Cálculo) y PowerPoint (Creación de Presentaciones).

Este proyecto tiene como finalidad la creación de objetos virtuales de aprendizaje para la enseñanza de Word, Excel y PowerPoint, por tal razón se hizo bastante énfasis en el uso de estos programas para el desarrollo de los objetos.

- **TextAloud:** Es un programa que lee textos en voz alta con voces predefinidas. Permite grabar la lectura a un archivo independiente de sonido (Mp3 o Wav).

TextAloud se utilizó para generar los sonidos de audio que se incluyeron en los objetos virtuales de aprendizaje. Se estableció un tipo de voz digital y se generaron los sonidos en formato Mp3.

- **Reload Tools Reload Editor):** Es la herramienta que permite organizar, describir, secuenciar y empaquetar contenidos, siguiendo estándares de IMS y SCORM. Con el Reload Editor se logran ver y ejecutar paquetes en un navegador web.

Herramientas Hardware:

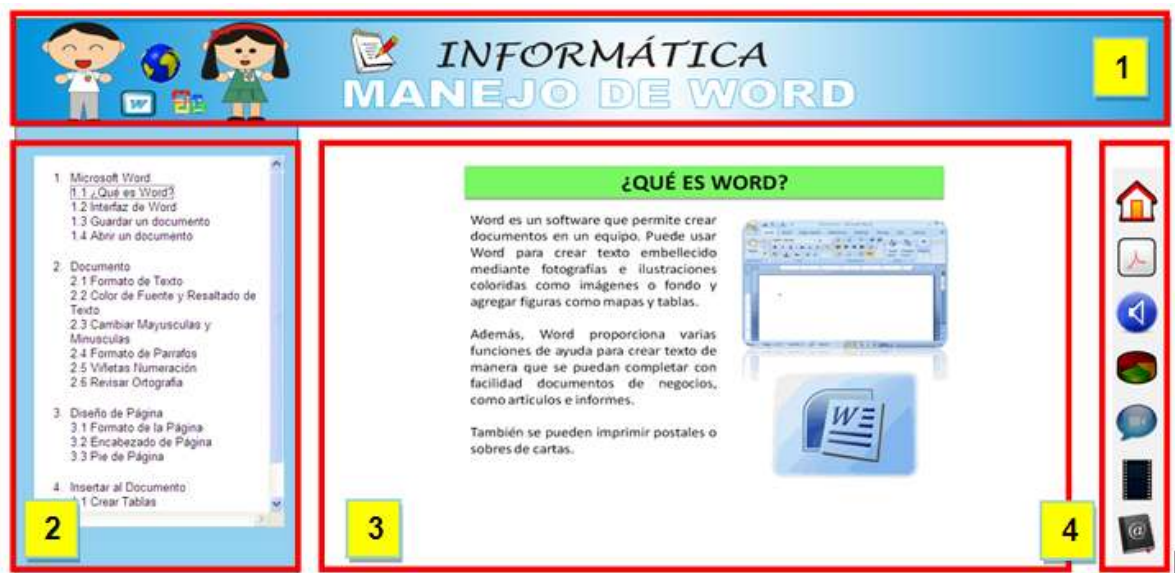
Para la visualización de los objetos virtuales de aprendizaje se requiere de un equipo con las siguientes especificaciones mínimas:

- Procesador Pentium II
- Memoria RAM 256 Kb
- Tarjeta de sonido y de video
- Puertos USB
- Unidad de CD-ROM
- Punto de conexión a Red TCP/IP.

La especificación de almacenamiento en disco no es necesaria para los equipos en los que solo se va a visualizar los objetos de aprendizaje, ya que los objetos están alojados en un servidor Web y podrán visualizarse a través de un navegador.

3.4.1.2 Estructura del OVA.

Figura 24. Estructura del OVA



- 1. Banner del Objeto Virtual de Aprendizaje:** Muestra información del título del objeto virtual de aprendizaje.
- 2. Contenido Temático:** Es el menú de los temas que abarca el objeto virtual de aprendizaje.
- 3. Sección donde se visualiza el tema:** Cuando se escoge un tema del contenido temático, en esta sección se carga la página animada relacionada con el tema.
- 4. Barra de recursos digitales:** Permite acceder a los recursos que tiene cada tema.

3.4.1.3 Recursos digitales del OVA.

Los recursos digitales que conforman los objetos virtuales de aprendizaje son:

Figura 25. Recursos Digitales del OVA

**INFORMÁTICA
MANEJO DE EXCEL**

SUMA EN EXCEL

Son dos formas en las que puede realizarse la operación suma en Excel, una principalmente cuando son rangos numéricos continuos, y la otra en cualquier sitio se desee calcular una suma.

Para que Excel reconozca que vamos a insertar una función, lo primero que hay que hacer es posicionarnos en la celda donde se va a insertar y digitar el signo igual.

Después digitamos la Función que se va a utilizar.

Suma Cualquiera: Si por ejemplo quisiéramos sumar 4 celdas sueltas lo haríamos de la siguiente forma.

1. Nos posicionamos en la celda donde queremos visualizar el total de la suma.
2. Haciendo clic, seleccionamos una a una las celdas a sumar. Intercaladas del signo (+).
3. Cuando acabemos de seleccionar las celdas, damos enter para ver el resultado.

	A	B	C
1	\$ 10,000		\$ 30,000
2	\$ 20,000		
3		\$ 15,000	
4			
5	total	=A1+	
6			

Suma de varias Celdas: Suma de rangos numéricos o suma de varias celdas. Ahora


Documentación Relacionada


Sonidos


Imágenes y animaciones


Videos

Videos Interactivos

 **Animación:** Se utiliza este recurso para efectuar demostraciones o simulaciones del tema tratado. Permiten la ilustración del concepto y verlo en un contexto cercano a la realidad.

 **Audio:** Sirven de complemento para la información presentada. Los archivos de audio narran la animación de cada tema.

 **Documentación Relacionada:** Dan soporte y profundización teórica sobre los temas que componen el objeto virtual de aprendizaje.

 **Imágenes:** Permiten el intercambio de información de manera gráfica. Son imágenes complementarias a los temas tratados.



Videos: Es una aplicación multimedia cargada de información que combina audio e imagen móvil. Se utiliza para presentar el desarrollo de una actividad, de manera práctica.



Videos Interactivos: Es una aplicación multimedia que interactúa con el usuario. Se utiliza para presentar al estudiante de forma práctica y real como realizar alguna actividad.

Recursos digitales del objeto virtual de aprendizaje: Manejo de Word

Para abarcar el contenido temático de este objeto, se desarrollaron la siguiente cantidad de recursos digitales:

- 8 Animaciones
- 17 Audios, c/u para cada página animada
- 6 Pdfs de Documentación Relacionada
- 13 Imágenes
- 17 Páginas Animadas
- 3 Videos Interactivos
- 11 Videos Tutoriales

Recursos digitales del objeto virtual de aprendizaje: Manejo de Excel

Para abarcar el contenido temático de este objeto, se desarrollaron la siguiente cantidad de recursos digitales:

- 10 Animaciones
- 17 Audios, c/u para cada página animada
- 4 Pdfs de Documentación Relacionada
- 8 Imágenes
- 17 Páginas Animadas







- 2 Videos Interactivos
- 11 Videos Tutoriales

Recursos digitales del objeto virtual de aprendizaje: Manejo de PowerPoint

Para abarcar el contenido temático de este objeto, se desarrollaron la siguiente cantidad de recursos digitales:

- 5 Animaciones
- 13 Audios, c/u para cada página animada
- 4 Pdfs de Documentación Relacionada
- 7 Imágenes
- 13 Páginas Animadas
- 2 Videos Interactivos
- 9 Videos Tutoriales

Tabla 41. Recursos Digitales del OVA

Audio	Documentación Relacionada
	
Imágenes y Animaciones	Página Animada
	
Video Interactivo	Video Tutorial
	

3.4.1.4 Fichas Temáticas de los OVAS.

Se desarrollo una ficha temática por cada objeto virtual de aprendizaje, compuesta por sus objetivos y actividades.

Tabla 42. Ficha Temática: Manejo de Word

FICHA TEMÁTICA		
TEMA: Manejo de Word	CÓDIGO: ftw-001	FECHA: 5 de Febrero de 2010
PROPÓSITO	OBJS. ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES/RECURSOS
Objetivo General: Descubrir, identificar e interpretar las características y funciones de Microsoft Word.	Objetivo1. Identificar el software, reconocer el entorno de trabajo y aprender a guardar y abrir un documento.	Páginas animadas que definen el software y explican como abrir y guardar un documento.
		Animaciones que ilustran las barras de Word y las partes de la ventana guardar.
		Imágenes que muestran las pestañas de Word y como se guarda un documento.
		Video tutorial que enseña las diferentes formas de guardar un documento.
	Objetivo2. Identificar y utilizar todos los formatos de texto (Color, resaltado, mayúsculas, viñetas y ortografía.)	Páginas animadas que explican cómo darle formato a un texto, como cambiar mayúsculas y minúsculas y como dar formato a un párrafo.
		Animaciones que muestran las partes de la ventana fuente y la forma de aplicar color al texto.
		Imágenes que resaltan las partes de la ventana párrafos.
		Videos tutoriales que permiten observar cómo darle formato a un texto, como utilizar la herramienta resaltar, como insertar tabulaciones y como hacer una revisión ortográfica.
		Video interactivo que enseña a aplicar formato de texto y de párrafo.
	Objetivo3. Utilizar todos los formatos de página (Formato, encabezado y pie de página).	Páginas animadas que ilustran como cambiar el diseño de página de un documento, los pasos para insertar encabezados y pies de páginas.
		Animaciones que explican como agregar un encabezado y pie de página.
		Imagen que muestra la ventana de configurar pagina.
		Video tutorial que explica como insertar números de páginas.
	Objetivo4. Insertar toda clase de objetos al documento (Imágenes, tablas, organigramas y gráficos).	Video interactivo que enseña a insertar texto WordArt y aplicar diseño de página.
		Páginas animadas que contienen explicación de cómo insertar una tabla. Una imagen prediseñada, un organigrama y un gráfico.
		Animación que ilustra como insertar una forma SmartArt.
Imágenes que detallan las diferentes forma de insertar tablas, imágenes prediseñadas y gráficos.		
Video tutorial que permiten observar las diferentes formas de insertar y modificar tablas, organigramas y formas.		
Video interactivo que enseña a insertar imágenes prediseñadas.		

Tabla 43. Ficha Temática: Manejo de Excel

FICHA TEMÁTICA		
TEMA: Manejo de Excel	CÓDIGO: fte-001	FECHA: 5 de Febrero de 2010
PROPÓSITO	OBJS. ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES/RECURSOS
<p>Objetivo General: Descubrir, identificar e interpretar las características y funciones de Microsoft Excel.</p>	<p>Objetivo1. Identificar el software y sus conceptos básicos, reconocer el entorno de trabajo y aprender a guardar y abrir un archivo de Excel.</p>	Páginas animadas que definen el software y los conceptos básicos, y que explican como abrir y guardar un archivo de Excel.
		Animación que menciona las partes de la ventana guardar.
		Imágenes que ilustran los botones y las barras de Excel.
		Videos tutoriales que explican el entorno de trabajo básico de Excel y como crear un nuevo libro de trabajo.
	<p>Objetivo2. Identificar y utilizar los formatos que se le pueden dar a una hoja de trabajo (Insertar y modificar el tamaño de filas, columnas y tablas).</p>	Páginas animadas que muestran como que es una hoja de trabajo, como se insertan y modifican filas, columnas y tablas.
		Animaciones que describen una hoja de trabajo, como dibujar una tabla y la ventana de formato de celdas.
		Imágenes que ilustran como insertar una fila y una columna.
		Videos tutoriales que permiten observar cómo se insertan nuevas hojas de trabajo, filas, columnas y bordes.
	<p>Objetivo3. Aprender a utilizar celdas y a insertar operaciones básicas en ellas (Operaciones matemáticas y crear series).</p>	Páginas animadas que ilustran como copiar, pegar y combinar celdas, y además como hacer operaciones básicas en Excel.
		Animaciones que muestran cómo combinar celdas, insertar la operación suma y que explican la ventana de formato de celdas.
		Videos tutoriales que permiten observar como se hace un pegado especial de celdas y como se le da formato a las celdas.
		Video interactivo que enseña a insertar una tabla y a insertar un gráfico correspondiente a los datos de la tabla.
	<p>Objetivo4. Aprender a utilizar las funciones en Excel, analizar datos a través de los gráficos y a realizar una nomina sencilla.</p>	Páginas animadas que explican como insertar y hacer uso de las funciones de Excel, como analizar datos a través de gráficos y como se realiza una nomina sencilla.
		Animaciones que describen la pestaña Fórmulas, la pestaña Insertar y la ventana de Insertar Gráfico.
		Video tutorial que ilustran como insertar funciones en Excel.
		Video interactivo que enseña a insertar formato de texto, insertar filas y dibujar tablas a una pequeña nomina.

Tabla 44. Ficha Temática: Manejo de PowerPoint

FICHA TEMÁTICA		
TEMA: Manejo de PowerPoint	CÓDIGO: ftp-001	FECHA: 5 de Febrero de 2010
PROPÓSITO	OBJS. ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES/RECURSOS
<p>Objetivo General Descubrir, identificar e interpretar las características y funciones de Microsoft PowerPoint.</p>	<p>Objetivo1. Identificar el software, reconocer el entorno de trabajo y aprender a guardar y abrir una presentación.</p>	Páginas animadas que definen el software y explican como abrir y guardar una presentación.
		Animaciones que ilustran el entorno de trabajo de PowerPoint y las partes de la ventana guardar.
		Imágenes que muestran las barras de PowerPoint y el botón de office.
		Video tutorial que explica el entorno de trabajo de PowerPoint y como abrir una presentación.
	<p>Objetivo2. Identificar y utilizar los comandos básicos de una presentación (Agregar diapositiva, insertar texto a la diapositiva, copiar, cortar y pegar textos y diapositivas y reproducir presentaciones).</p>	Páginas animadas que explican como agregar, copiar, cortar y pegar diapositivas y textos, y como reproducir presentaciones.
		Animación que describe cada una de las partes de la pestaña Presentación con diapositivas.
		Imagen que ilustra como agregar una diapositiva desde el clasificador de diapositivas.
		Videos tutoriales que muestran como se inserta una diapositiva, como se mueve y se copia diapositivas desde el clasificador de diapositivas.
	<p>Objetivo3. Aprender a dar diseño a una presentación (Diseño, fondo y animaciones a objetos y diapositivas).</p>	Video interactivo que enseña como copiar, pegar y cortar diapositivas y como colorear, copiar y pegar una forma.
		Páginas animadas que muestran cómo aplicarle diseño, estilos y animaciones a las diapositivas y a los objetos.
		Animaciones que explican la barra de estilos de fondo y transiciones de diapositivas, y el cuadro para dar formato al fondo de diapositiva.
		Imágenes que ilustran la barra de diseño y la barra de animaciones.
	Videos tutoriales que explican como insertar formas, sonidos, películas, animaciones y transiciones, y como navegar por las diferentes vistas de PowerPoint.	
	Video interactivo que enseña a insertar estilos de imagen y aplicar animaciones y transiciones.	

3.4.2 Empaquetamiento del Objeto Virtual de Aprendizaje.

Los objetos virtuales de aprendizaje fueron realizados como una página HTML porque en común acuerdo con el grupo de trabajo, esta forma de presentar los objetos permitía un diseño amigable para el estudiante, de fácil interpretación, con mejores ubicaciones de los recursos digitales y sobre todo con un diseño personalizado.

Pero para garantizar que el objeto de aprendizaje fuese reutilizable, también se realizó el empaquetamiento de los objetos virtuales de aprendizaje utilizando el estándar Scorm. La idea fue que creado los objetos, se les dio la estructura y se empaquetó en un único fichero.

Proceso de Empaquetamiento

Con el estándar SCORM se organizan los recursos y se les da una estructura que facilita el aprendizaje y lo empaqueta en un único fichero. Este paquete va acompañado de un manifiesto, que es un documento donde queda reflejado el contenido y el orden de los archivos.

El estándar Scorm no es más que un fichero comprimido en forma de Zip que contiene los objetos de aprendizaje, el manifiesto y las hojas de estilo que permiten interpretarlo. El contenido del manifiesto son los metadatos, es decir los datos del objeto de aprendizaje que contiene el paquete.

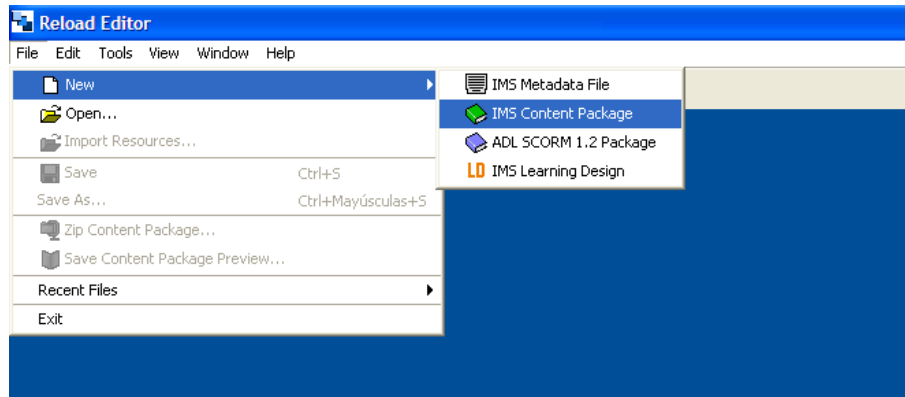
El programa empleado para crear estos paquetes es Reload.

Reload es un software de libre distribución, disponible en la Web en <http://www.reload.ac.uk/>.

A continuación se describen los pasos para la creación de un paquete.

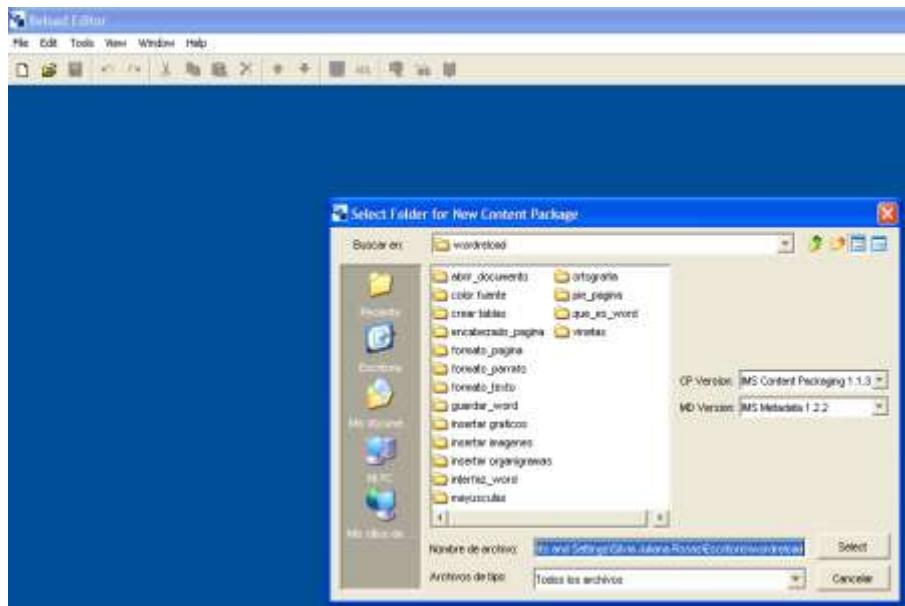
Para crear un nuevo paquete: Vamos a *File / New/ IMS Content Package*

Figura 26. Crear un nuevo paquete en Reload



Seleccionamos la **carpeta**: en donde están los recursos que compondrán el empaquetamiento.

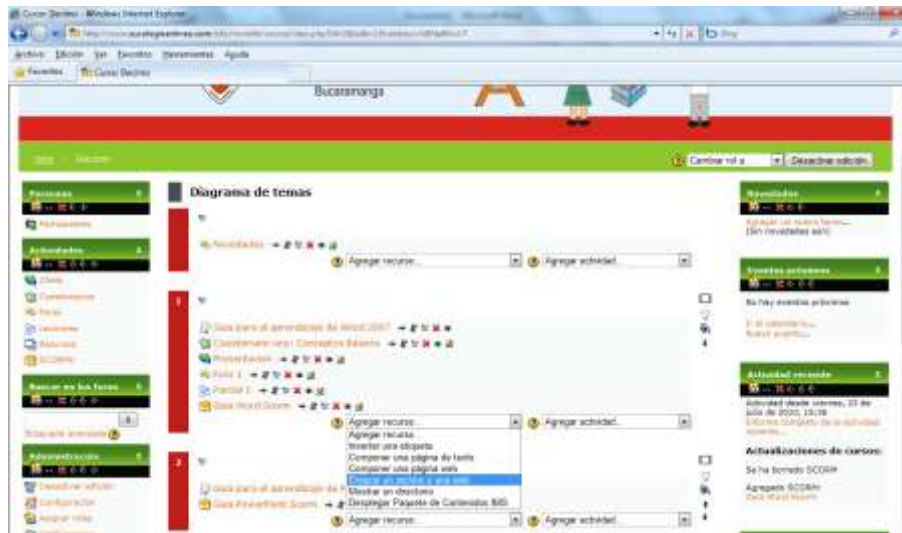
Figura 27. Seleccionar carpeta de recursos



El siguiente paso es **organizar nuestros recursos**, insertando metadatos, agregando organizaciones e ítems. Para esto hacemos clic con el botón derecho del ratón, en el nodo en el cual queremos insertar.

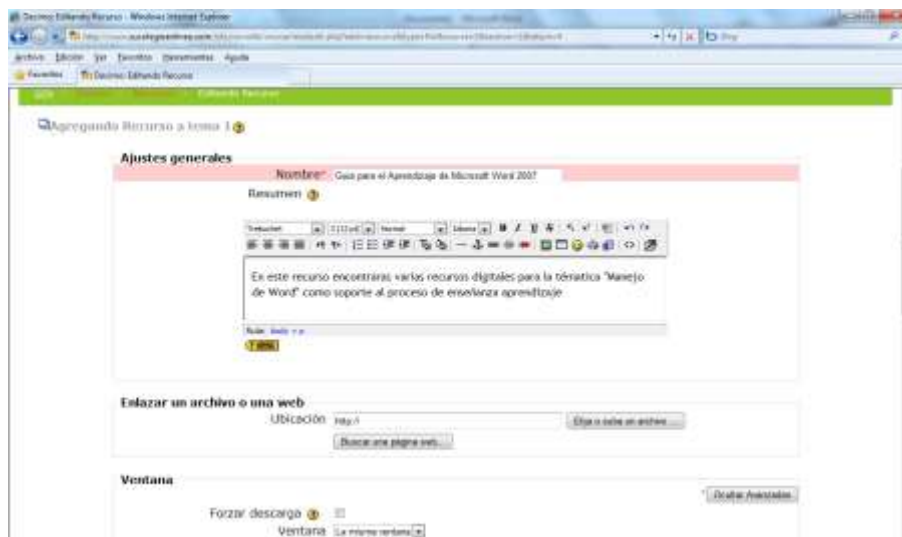
El paso a seguir es agregar el recurso: Enlazar un archivo o una web como se muestra a continuación:

Figura 33. Agregar recurso: Enlazar un archivo o una web



Luego se procede a realizar los ajustes generales y a seleccionar la página del objeto virtual de aprendizaje que se va a enlazar.

Figura 34. Ajuste general de la página del OVA

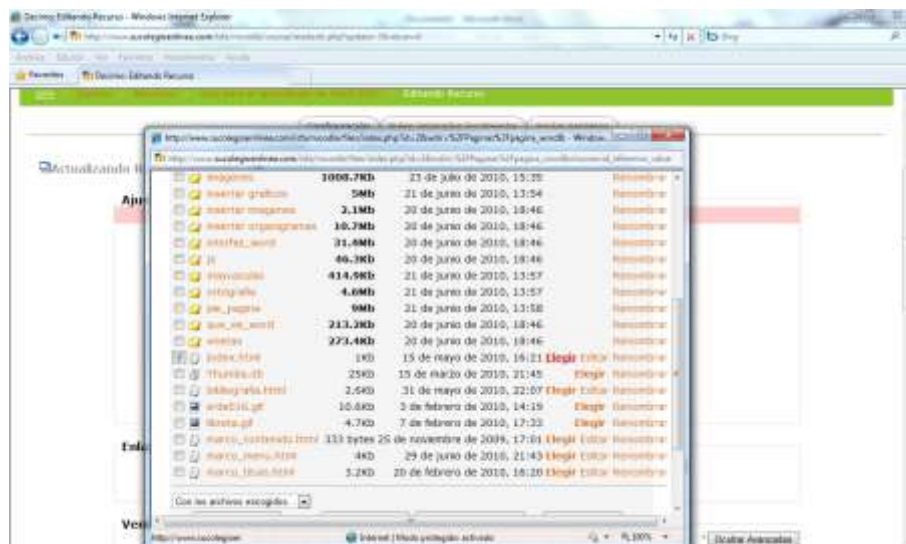


Como los archivos de los objetos ya fueron cargados a la plataforma con anterioridad, solo se procede a la selección de la página del objeto a subir al curso

Figura 35. Elección de la página del OVA en los archivos de Moodle



Figura 36. Elección de la página del OVA



Ya añadido la página del objeto al curso, se puede acceder mediante un link de acceso como se muestra a continuación:

Figura 37. Link de acceso a la página del OVA



A continuación se muestra como se observa la página del objeto virtual de aprendizaje en Moodle y la presentación de los recursos digitales de los objetos.

Figura 38. Página del OVA



- **Procedimiento para la integración en Moodle de los ovas que se empaquetaron con el estándar Scorm:**

Después de haber creado con anterioridad el archivo .Zip que contiene el empaquetamiento de los recursos digitales en el programa RELOAD, se procedió a subir el paquete en el sitio de Moodle.

Para añadir el paquete Scorm a un curso de Moodle se debe poseer una cuenta de usuario con rol de profesor. Lo primero que se hace después de ingresar al sitio y acceder al curso, es activar el modo edición para poder editar el contenido del curso.

El paso a seguir es agregar una actividad: Scorm como se muestra a continuación:

Figura 39. Agregar actividad: SCORM



Luego se procede a realizar los ajustes generales y a seleccionar el paquete .Zip que se va subir a la plataforma (El archivo también pudo haberse cargado con anterioridad y en este paso haberse elegido):

Figura 40. Ajuste general del paquete SCORM

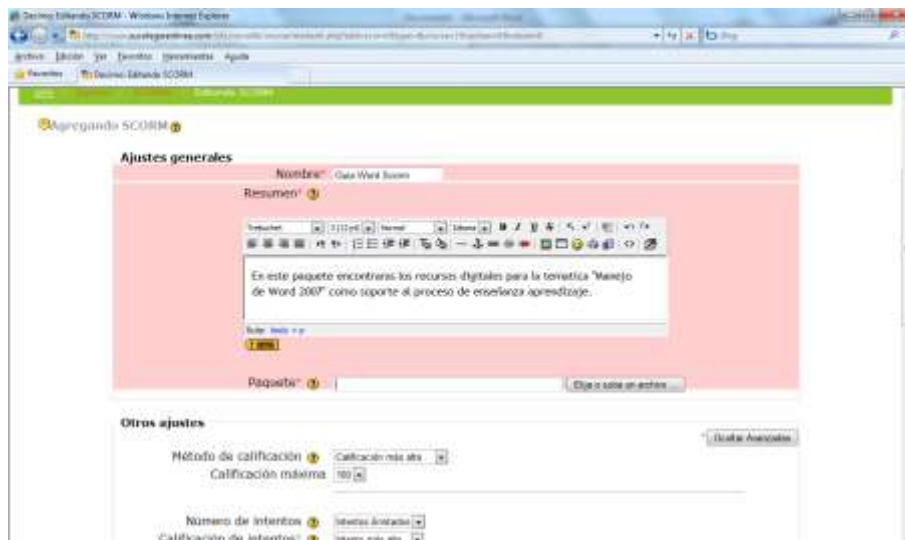
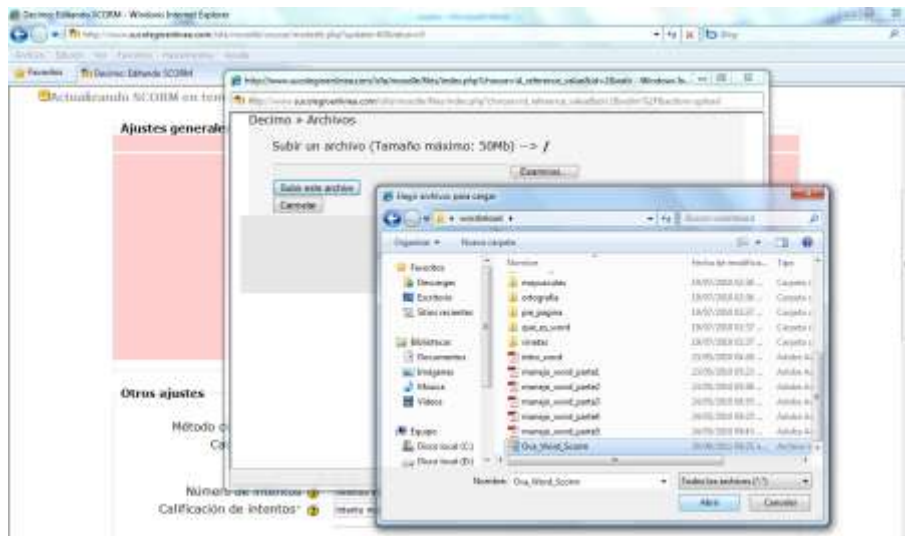
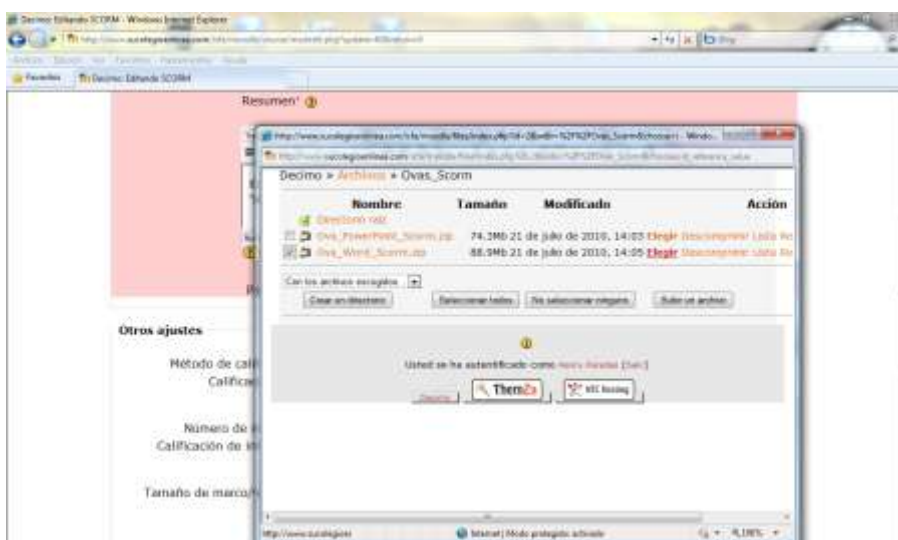


Figura 41. Proceso de subida archivo .Zip a la plataforma Moodle



Después de haber subido el paquete .Zip a la plataforma, se elige el paquete SCORM que vamos a añadir al curso.

Figura 42. Elección del paquete SCORM en los archivos de Moodle



Ya añadido el paquete del objeto virtual de aprendizaje al curso lo podemos acceder mediante un link de acceso como se muestra a continuación:

Figura 43. Link de acceso al contenido del paquete SCORM



Moodle se encarga de leer el paquete y lo muestra al usuario como fue configurado en el programa RELOAD. A continuación se muestra como se observa el contenido del paquete en Moodle y la presentación de los recursos digitales contenidos en el paquete.

Figura 44. Presentación del contenido del paquete SCORM en Moodle



Figura 45. Presentación de los recursos digitales contenidos en el paquete SCORM



3.5 FASE: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN

En esta fase se realizó la instalación y adecuación de Moodle en el servidor web. Se realizaron las capacitaciones sobre el manejo del sitio Aula Isfa a los docentes y estudiantes usuarios de la plataforma, y se puso a prueba el sitio por parte de los usuarios.

- **Instalación de la plataforma Moodle en el servidor web**

Se descargó la versión estable de Moodle la 1.9.9 y se inicio el proceso de instalación.

La primera pantalla que muestra el proceso de instalación de Moodle es para establecer el **idioma** con el que se va a instalar. Seleccionamos el idioma Español.

Figura 46. Selección del idioma de instalación de Moodle



Se realiza la **comprobación de ajustes PHP**, para que Moodle pueda funcionar correctamente.

Figura 47. Comprobación de ajustes PHP



El siguiente paso es configurar las direcciones de Moodle.

Dirección Web: Se especifica la dirección web con la que se accederá a Moodle. Para este caso es <http://isfa.sucolegioenlinea.com>

Directorio Moodle: Aquí se especifica la ruta completa donde se realizará la instalación. `/home/mackpipe/public_html/isfa/moodle`

Directorio de Datos: En esta dirección se guardaran todos los archivos subidos, los archivos de los cursos y de los usuarios.
`/home/mackpipe/public_html/isfa/moodledata`

Figura 48. Configuración de las direcciones de Moodle



Ahora realizamos la configuración de la base de datos de Moodle

- **Tipo:** Mysql
- **Servidor:** localhost
- **Base de datos:** mackpipe_isfa
- **Usuario:** mackpipe_isfa
- **Prefijo de tablas:** mdl22_

Figura 49. Configuración de la base de datos

The screenshot shows the Moodle installation database configuration screen. The title is "Instalación". Below the Moodle logo, there is a paragraph explaining the need to configure the database. Below that, there are labels for "Tipo: MySQL", "Servidor: localhost", "Base de datos: mackpipe_isfa", "Usuario: mackpipe_isfa", and "Prefijo de tablas: mdl22_". There are "Anterior" and "Siguiente" buttons at the bottom.

Ya configurado la base de datos se procede a las comprobaciones del servidor.

Figura 50. Comprobaciones del Servidor

The screenshot shows the Moodle installation server checks screen. The title is "Instalación". Below the Moodle logo, there is a "Comprobando su sistema" section. Below that, there is a "Comprobaciones del Servidor" table. The table has four columns: "Nombre", "Información", "Mensaje", and "Estado". The table lists various system components and their status.

Nombre	Información	Mensaje	Estado
php	PHP 5.2.10	Es obligatorio que esté instalado/funcionando	OK
mysql	MySQL 4.1.18	Es obligatorio que esté instalado/funcionando y esta versión (4.1.18) es compatible y esta versión (4.1.18) es compatible	OK
php	PHP 4.2.2	Es obligatorio que esté instalado/funcionando y esta versión (4.2.2) es compatible	OK
php_extension	iconv	Es recomendable que esté instalado/funcionando	OK
php_extension	intl	Es recomendable que esté instalado/funcionando	OK
php_extension	soap	Es recomendable que esté instalado/funcionando	OK
php_extension	zip	Es recomendable que esté instalado/funcionando	OK
php_extension	zlib	Es recomendable que esté instalado/funcionando	OK
php_extension	ctype	Es recomendable que esté instalado/funcionando	OK

El siguiente paso es descargar el paquete de idioma para el sitio

Figura 51. Descargar paquete de idioma



Y ya nuestro proceso de instalación de Moodle ha terminado.

Figura 52. Instalación completada



- **Adecuación de la plataforma de Moodle**

Configuración del Sitio.

Corresponde a la configuración del sitio de Moodle para adaptarlo a las necesidades de la institución. La configuración consiste en la selección del tema del sitio, la creación de los cursos, creación de los usuarios y montaje de las actividades y recursos.

Portada del sitio

Consiste en la asignación del nombre para el sitio. El nombre completo del sitio se llamó: Instituto San Francisco de Asís y el nombre corto: ISFA.

Figura 53. Ajustes de portada



Selección del tema del sitio

Se desarrollo un tema para el sitio llamado Isfa. Esto con el fin de tener un diseño personalizado y acorde a la institución educativa.

Figura 54. Selección del tema de Moodle



Creación de los cursos y de los grupos

Se crean los cursos: Décimo y Undécimo

Figura 55. Cursos de Moodle



Para cada curso se crearon dos grupos:

Curso Décimo: Décimo A y Décimo B

Curso Undécimo: Undécimo A y Undécimo B

Figura 56. Grupos del curso

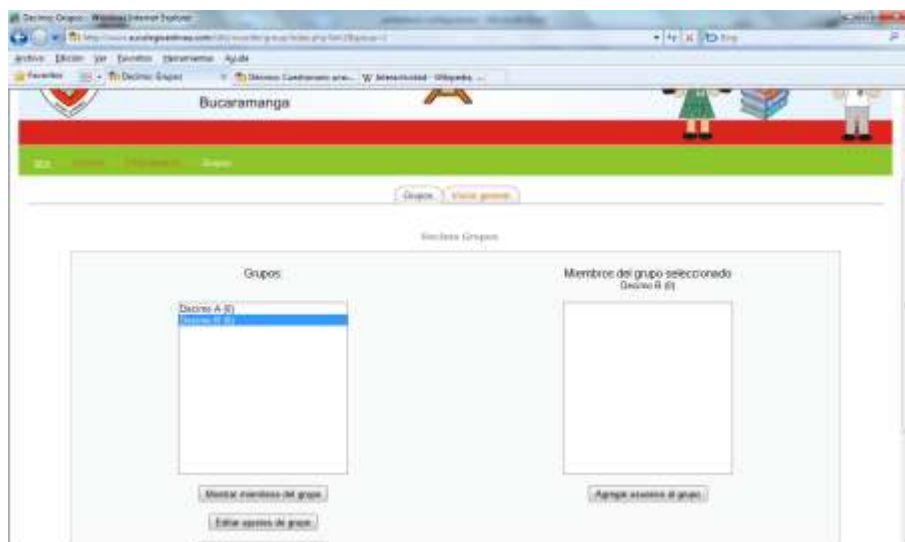


Imagen de Bienvenida:

En el modo edición se agrego un recurso tipo etiqueta, que corresponde a una imagen animada de bienvenida para la portada del sitio

Figura 57. Imagen de Bienvenida del sitio

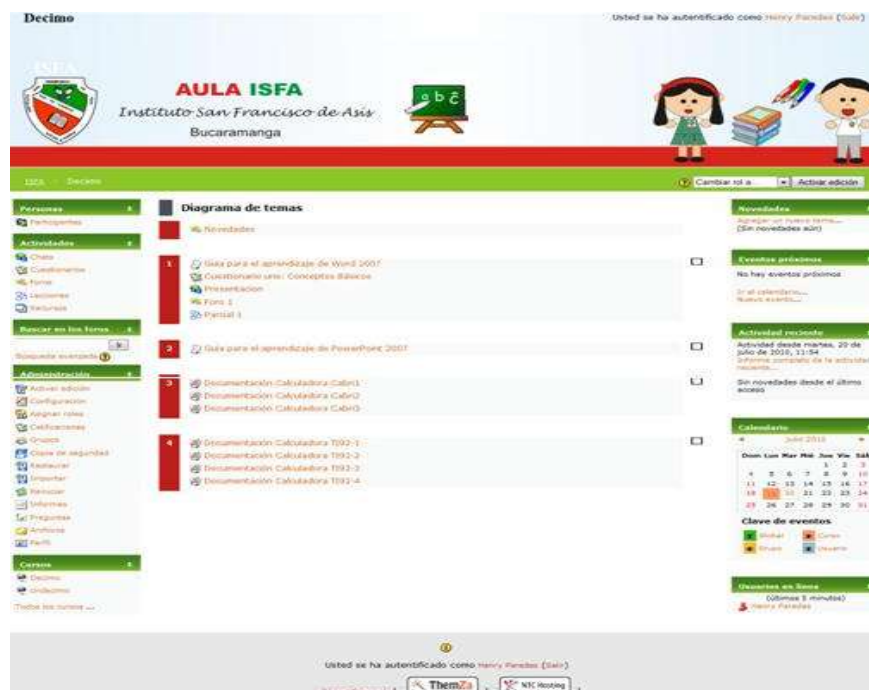


Configuración final del Sitio: Aula Isfa

Figura 58. Aula Isfa portada



Figura 59. Aula Isfa curso



- **Capacitación y prueba del sitio por parte de los usuarios.**

Instalado y adecuado el portal de Moodle en el servidor web, con el profesor de informática Yesid Moreno se trabajo sobre la administración del sitio, donde se le explico cómo crear usuarios, como crear cursos y como agregarles actividades o recursos a un curso.

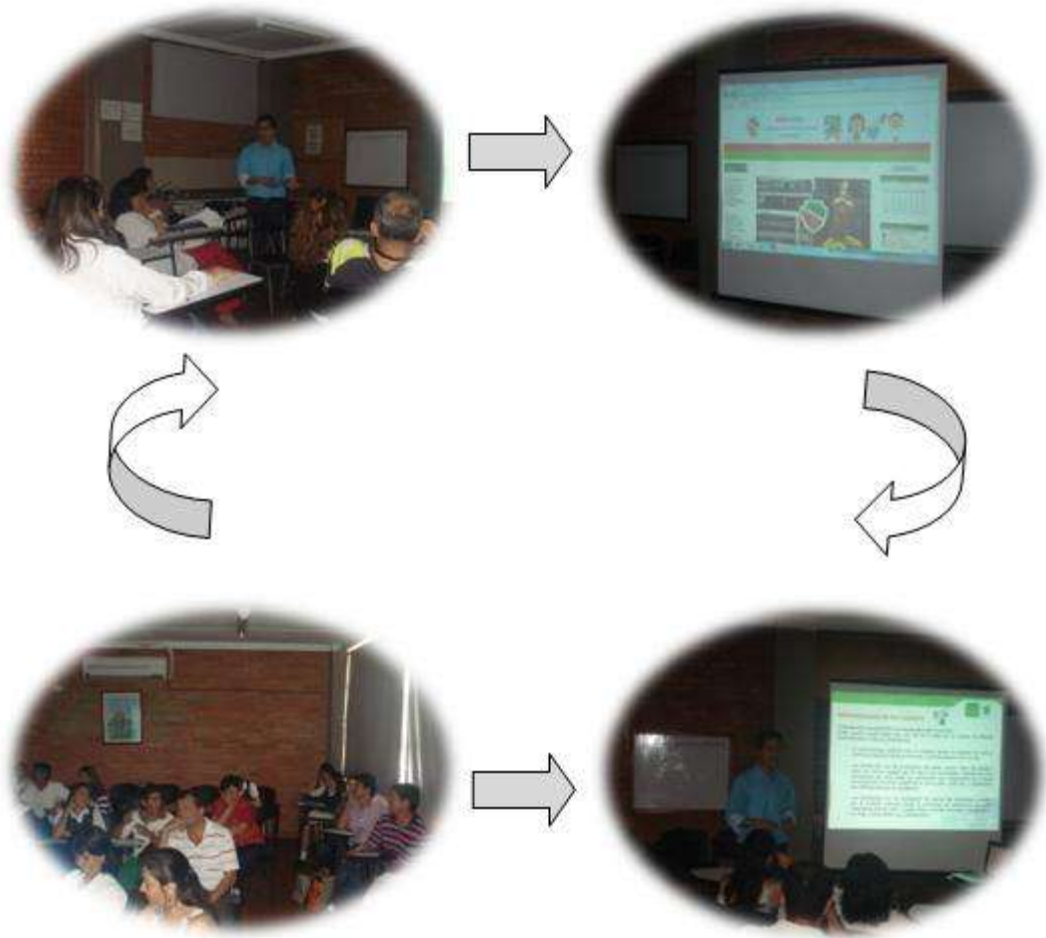
Las actividades como foro, chat, cuestionario y lección con las que cuenta actualmente los cursos de informática del sitio, fueron agregados por el administrador del sitio (autores del proyecto). Las demás actividades la ira agregando el profesor cuando él lo crea conveniente.

El profesor de informática se encargo de crear los usuarios que pertenecen a sus cursos, donde les fue asignando su nombre de usuario y contraseña.

A los usuarios del sitio Aula Isfa se les realizó una capacitación general sobre el manejo del sitio, para que ellos hagan uso de la plataforma.

Algunas imágenes de evidencia de la capacitación realizada:

Figura 60. Capacitación a los usuarios de la plataforma



Algunas imágenes de la prueba de la plataforma por parte de los usuarios:

Figura 61. Usuarios usando la plataforma



3.6 FASE: DOCUMENTACIÓN, CONCLUSIONES Y CIERRE

En esta última etapa se realizó la documentación del manejo del sitio Aula Isfa. La documentación corresponde a los manuales de usuario para el rol estudiante y rol profesor.

En las capacitaciones realizadas se puso a prueba la plataforma por parte de los usuarios, y se pudo observar que el sitio Aula Isfa tuvo gran acogida, esto se debió a que la organización del sitio, permitió a los usuarios un fácil acceso a los recursos y actividades contenidos en los cursos.

Además los usuarios notaron que los cursos de informática que están en la plataforma abarcan todas las temáticas de la materia, por medio de los objetos virtuales de aprendizaje, que corresponden a la unidad digital de aprendizaje.

Queda a disposición de la institución educativa y de los docentes, alimentar los cursos actuales y crear nuevos cursos para otras materias. La idea es que si los cursos del sitio Aula Isfa se mantienen actualizados, el profesor puede complementar sus clases presenciales con la plataforma.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al concluir este proyecto se logro que los estudiantes y profesores comprendieran la importancia que tiene el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza.

Por primera vez en la institución educativa San Francisco de Asís se hizo uso de recursos tecnológicos para apoyar sus clases presenciales.

Para lograr un impacto positivo en los estudiantes a largo plazo, se hace necesario que los profesores formen parte activa en las actividades de formación y capacitación, y que aprovechen los beneficios de la tecnología aplicada a la educación.

Los objetos virtuales de aprendizaje desarrollados en este proyecto, cumplieron los objetivos del proyecto, y cuentan con las características de ser reutilizables, educativos, accesibles y de poder ser integrados con facilidad en diversas plataformas.

La plataforma de Moodle donde se crearon los cursos de informática y se integraron los objetos virtuales de aprendizaje, queda a disposición de la institución educativa para que la sigan alimentando, creando nuevos cursos, agregando nuevas actividades a los cursos ya existentes, acondicionando siempre el sitio, a las necesidades y requerimientos propios de la institución educativa.

Se invita a la comunidad educativa del instituto San Francisco de Asís para que haga parte activa de la utilización de esta plataforma, que fue producto del

desarrollo de un proyecto modalidad practica social, que su fin es aportar al mejoramiento de la calidad de vida de una población

BIBLIOGRAFÍA

Acerca de Moodle. Una plataforma De E-Learning Libre. Documento de Trabajo V1.0. 2005-06-27

AUSEBEL, David Paul; NOVAK, Joseph D. y HANESIAN, Helen. Psicología Educativa, un punto de vista cognoscitivo, 2ed. México: Trillas, 1983.

Ayudas de Microsoft Office [Online]. Disponible en: <http://office.microsoft.com/es-es/>.

BECCARIA, Luis P. y REY Patricio E. La inserción de la informática en la educación y sus efectos en la reconversión laboral. Instituto de Formación Docente SEPA. [Consultado el 18 Mayo del 2010]. Disponible en Internet: <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie96/Colombia.html>

CANTONE, Dante. Biblia del programador Implementación y Debugging, Manuales USER.code p.16-34

Comunidad Moodle. Disponible en: <http://moodle.org/>

GALVIS PANQUEVA, Álvaro. Ingeniería de Software Educativo. Ediciones Unidades. Santafé de Bogotá: 1992.

GONZÁLEZ DE FELIPE, Ana Teresa. Guía de Apoyo para el uso de Moodle. EUITIO. Universidad de Oviedo.

LIZCANO REYES, Rafael Neftalí. Ambiente Virtual de Aprendizaje para la Educación Superior, ES-AVA. Tesis Maestría en Informática. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Ingeniería de sistemas.

Moodle Docs. Documentación para Moodle. Disponible en: <http://docs.moodle.org/>

PRESSMAN, R. S. Ingeniería del Software un enfoque práctico. Mc Graw Hill.

ROSARIO, JIMMY, 2005, "La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC). Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual". Disponible en el archivo del Observatorio para la CiberSociedad en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>

Tutorial para crear paquetes SCORM y usarlos en Moodle. Joan Queralt Gil. [jqueralt at. Pie.xtec.es](mailto:jqueralt@pie.xtec.es) Enero 2005.

Uso de estándares aplicados a Tic en Educación. Centro Nacional de Información y Comunicación educativa, CNICE. Disponible en: <http://ares.cnice.mec.es/informes/16/contenido/47.htm>

ANEXOS

Anexo A. Tabla Actividades en Moodle

Moodle ofrece la posibilidad de añadir cada semana o tema distintos tipos de actividades.

LISTA DE ACTIVIDADES POR DEFECTO DE MOODLE		
NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Base de Datos	Permite que los usuarios incorporen datos desde un formulario diseñado por el profesor.	<ul style="list-style-type: none"> • Permite crear una base de datos accesible, en lectura y escritura, tanto al alumnado como al profesorado. • Tiene diferentes tipos de campos: <ul style="list-style-type: none"> • Texto • Imágenes • Archivo • URL • Fecha • Menú • Menú (Selección múltiple) • Botón de marcar (Checkbox) • Botones de elección (Radio buttons)
Chat	Permite conversaciones entre usuarios en tiempo real.	<ul style="list-style-type: none"> • Permite una interacción fluida mediante texto síncrono. • Incluye las fotos de los perfiles en la ventana de Chat. • Soporta direcciones URL, emoticones, integración de HTML, imágenes, etc. • Todas las sesiones quedan registradas para verlas posteriormente, y pueden ponerse a disposición de los estudiantes.
Consulta	Similar a una encuesta, el profesor formula una única pregunta y ofrece a los usuarios distintas elecciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Es como una votación. Puede usarse para votar sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante. • El Profesor puede ver una tabla que presenta de forma intuitiva la

		<p>información sobre quién ha elegido qué.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se puede permitir que los estudiantes vean un gráfico actualizado de los resultados.
Cuestionario	<p>Permite la realización de exámenes de diferente tipo: respuesta múltiple, verdadero/falso y respuestas cortas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios. • Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso, y estas categorías pueden ser “publicadas” para hacerlas accesibles desde cualquier curso del sitio. • Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas. • Los cuestionarios pueden tener un límite de tiempo a partir del cual no estarán disponibles. • El profesor puede determinar si los cuestionarios pueden ser resueltos varias veces y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios. • Las preguntas y las respuestas de los cuestionarios pueden ser mezcladas (aleatoriamente) para disminuir las copias entre los alumnos. • Las preguntas pueden importarse desde archivos de textos externos • Los intentos pueden ser acumulativos, y acabados tras varias sesiones. • Las preguntas de opción múltiple pueden definirse con una única o múltiples respuestas correctas. • Pueden crearse preguntas de respuesta corta (palabras o frases) • Pueden crearse preguntas tipo verdadero/falso. • Pueden crearse preguntas de emparejamiento. • Pueden crearse preguntas aleatorias. • Pueden crearse preguntas numéricas (con rangos permitidos). • Pueden crearse preguntas de respuesta incrustada con respuestas dentro de pasajes de texto. • Pueden crearse textos descriptivos y gráficos.
Encuesta	<p>Similar a la consulta, pero con varias preguntas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se proporcionan encuestas ya preparadas (COLLES, ATTLS) y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea. • Los informes de las encuestas están siempre disponibles, incluyendo

		<p>muchos gráficos. Los datos pueden descargarse con formato de hoja de cálculo Excel o como archivo de texto CSV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La interfaz de las encuestas impide la posibilidad sean respondidas sólo parcialmente. • A cada estudiante se le informa sobre los resultados comparados con la media de la clase.
Foro	Actividades para el debate	<ul style="list-style-type: none"> • Hay diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso y abiertos a todos. • Todos los mensajes llevan adjunta la foto del autor. • Las discusiones pueden verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes más antiguos o el más nuevo primero. • El profesor puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a que foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico. • El profesor puede elegir que no se permitan respuestas en un foro (por ejemplo, para crear un foro dedicado a anuncios). • El profesor puede mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros. • Las imágenes adjuntas se muestran dentro de los mensajes. • Si se usan las calificaciones de los foros, pueden restringirse a un rango de fechas.
Glosario	Permite crear y mantener una lista de definiciones como un diccionario.	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra en su interior la definición o descripción de cualquiera de los glosarios que se haya definido en el curso.
Lección	Consiste en una serie de páginas flexibles que ofrecen contenido y preguntas para el alumno.	<ul style="list-style-type: none"> • Al final de cada página se plantea una pregunta con varias posibles respuestas. • Según la opción que escoja el alumno para esa respuesta se le mostrarán unas u otras de las páginas restantes.
Recurso	Admite la presentación de cualquier contenido digital, Word, PowerPoint, flash, video, sonidos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios Web (de texto o HTML). • Se pueden enlazar contenidos externos en Web o incluirlos perfectamente en la interfaz del curso.

		<ul style="list-style-type: none"> • Pueden enlazarse aplicaciones Web, transfiriéndoles datos.
Scorm	Bloque de material Web empaquetado siguiendo el estándar SCORM de objetos de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Este bloque puede incluir páginas Web, gráficas, programas JavaScript, presentaciones flash y cualquier otra cosa que funciones en un navegador Web. • Permite cargar fácilmente cualquier paquete SCORM (Sharable Content Object Reference Model) estándar y convertirlo en parte de un curso.
Taller	Actividad de trabajo en grupo que permite la evaluación entre estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Permite la evaluación de documentos entre iguales, y el profesor puede gestionar y calificar la evaluación. • Admite un amplio rango de escalas de calificación posibles. • El profesor puede suministrar documentos de ejemplo a los estudiantes para practicar la evaluación. • Es muy flexible y tiene muchas opciones.
Tarea	Permiten al profesor calificar trabajos enviados por los alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se le podrá asignar. • Los estudiantes pueden subir sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor. Se registra la fecha en que se han subido. • Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso. • Para cada tarea en particular, puede evaluarse a la clase entera (calificaciones y comentarios) en una única página con un único formulario. • Las observaciones del profesor se adjuntan a la página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación. • El profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación (para volverla a calificar).
Wiki	Posibilita la creación colectiva de documentos en un lenguaje simple de marcas utilizando un navegador Web.	<ul style="list-style-type: none"> • Permite a los participantes trabajar juntos en páginas Web para añadir, expandir o modificar su contenido. • Las versiones antiguas nunca se eliminan y pueden restaurarse.

Anexo B. Recursos En Moodle

Para complementar el contenido de las semanas o temas de cada curso Moodle, además de actividades, ofrece la posibilidad de agregar otro tipo de recursos a las mismas:

LISTA DE RECURSOS EN MOODLE	
Nombre	Descripción
Editar una página de texto	Añade un enlace a un texto plano creado por el profesor.
Editar una página Web	Añade un enlace a un documento creado con formato HTML por el profesor.
Enlazar un archivo o una página Web.	Permite añadir un enlace desde el curso a cualquier sitio Web público.
Directorio	Muestra directorios, subdirectorios, y archivos del área de archivos del curso.
Desplegar paquetes de contenido IMS	<p>IMS es un esqueleto de especificaciones que ayuda a definir variados estándares técnicos, incluyendo materiales e-learning. La especificación IMS (Content Packaging Specification) hace posible almacenar los contenidos en un formato estándar que puede ser reutilizado en diferentes sistemas sin necesidad de convertir dichos contenidos a otros formatos.</p> <p>El recurso de tipo IMS CP en Moodle, le permite utilizar este tipo de paquetes de contenidos, cargándolos e incluyéndolos en cursos de forma sencilla.</p>
Añadir una etiqueta	Permite colocar texto e imágenes entre otras actividades de la página central de un curso.

Anexo C. Bloques en Moodle

ALGUNOS BLOQUES EN MOODLE	
Nombre	Descripción
Calendario	Muestra un calendario con los eventos próximos en el curso.
Canales RSS externos	Permite la lectura de canales RSS desde el sitio Moodle.
HTML	Muestra determinado contenido HTML introducido por el usuario.
Descripción del Curso	Muestra la descripción introducida durante la creación o configuración del curso.

Anexo D. Roles En Moodle

Para diferenciar entre tipos de usuarios, Moodle proporciona un sistema de roles en función de permisos y capacidades que deban asignarse a cada usuario, entendiendo por capacidad a la posibilidad de realizar cierta acción en el sistema, Así, un estudiante tendrá, entre otras, capacidades para realizar actividades, mientras que un profesor tendrá capacidades para la edición de un curso y un administrador las necesarias para introducir cualquier tipo de modificaciones en el sitio Web.

Los roles por defecto preestablecidos en Moodle son:

ROLES EN MOODLE	
Nombre	Descripción
Primary Admin	Administrador primario o principal
Admins	Administradores
Course Creators	Creadores del curso
Editing Teachers	Profesores con capacidad de editar

Non – Editing Teachers	Profesores sin capacidad de editar
Students	Estudiantes
Guest	Invitados

Anexo E. Los Grupos en Moodle

Actualmente, los grupos en Moodle presentan cierta analogía con los grupos establecidos en un curso presencial, en el que cada grupo está formado por un conjunto de estudiantes que acuden a una sesión de teoría común, esta funcionalidad no tiene utilidad más allá de poder separar a los alumnos para que accedan a unas u otras tareas.

Anexo F. El Sistema de Evaluación en Moodle

Moodle incluye un sistema de evaluación común a todas las actividades evaluables del sitio (incluso las actividades desarrolladas por otros usuarios externos a Moodle), de manera que tanto un profesor como un alumno puede conocer el estado de las calificaciones en cada actividad del curso de manera individual y la nota media de todas ellas, ponderando, si se desea, el peso correspondiente a cada actividad.

INSTITUTO SAN FRANCISCO DE ASÍS



MANUAL DEL PROFESOR

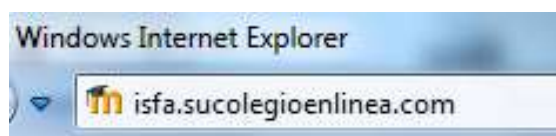
“**AULA ISFA**”



MANUAL DEL PROFESOR

Este manual resume y explica como un profesor navegar y administrar sus cursos, sus estudiantes y sus actividades en el Aula Isfa.

Para ingresar a la plataforma lo primero que se realiza es abrir una página de internet en donde vamos a digitar la siguiente dirección:



Ya estando en la portada inicial del Aula Isfa, observamos los bloques que aparecen.



The screenshot shows the home page of the Aula ISFA website. The page features a header with the logo and name of the Instituto San Francisco de Asís Bucaramanga. Below the header, there are several sections:

- Mensaje de Bienvenida:** A central message area with the text "BIENVENIDOS a Aula ISFA" and an image of students in a classroom.
- Calendario:** A calendar widget showing the month of July 2015.
- Entrar:** A login form with fields for "Nombre de usuario" and "Contraseña", and an "Entrar" button.
- Cursos disponibles:** A list of available courses, including "Decimo" and "Undecimo", each with a "Teacher" field.
- Noticias:** A section for news or announcements.
- Usuarios en línea:** A section showing the number of users currently online.

Callouts with yellow speech bubbles point to these specific elements: "Mensaje de Bienvenida.", "Calendario que muestra las fechas importantes.", "Bloque de inicio de sesión.", and "Bloque donde aparecen los cursos disponibles en Aula Isfa."

Para ingresar se digita el nombre de usuario y contraseña en el bloque de inicio de sesión.

En la portada aparecerá un nuevo bloque de administración del sitio, en donde se pueden hacer uso de los privilegios que se tienen por ser usuario profesor.



Con este bloque los docentes pueden administrar sus usuarios, cursos y actividades, creando nuevas cuentas, creando nuevos cursos, y agregando actividades a dichos cursos, además se puede administrar cierta parte de la portada y apariencia del sitio.

Si el docente entra a sus cursos tienen la posibilidad de administrarlo de la forma que más le guste.

Organizando su formato por temas, semanas o social, además administra los bloques y actividades que quiere que aparezcan en sus cursos.

Esta es la forma en que aparece un curso organizado por temas.

Bloque de actividades y participantes del curso.


Bloques de eventos y calendario.

Aquí se agregan los temas, explicado a través de un objeto virtual de aprendizaje, en formato HTML o Scorm y además sus actividades evaluativas.

Bloque de administración del curso.

Administración



Si damos clic en  [Configuración](#), podemos administrar la interfaz del curso, asignándole el nombre, colocando el formato del curso, el número de semanas, las fechas en que está disponible el curso y asignar contraseña al curso.

A screenshot of the 'Ajustes generales' (General Settings) form in a course management system. The form is organized into several sections: 'Ajustes generales', 'Matriculaciones', 'Notificación de fecha límite de matriculación', 'Grupos', and 'Disponibilidad'. Each section contains various input fields, dropdown menus, and checkboxes for configuring course settings.

Ajustes generales

Categoría: INFORMATICA

Nombre completo: Decimo

Nombre corto: Decimo

Número ID del curso: [input field]

Resumen: [input field]

Formato: Formato de temas

Número de semanas o temas: 4

Fecha de inicio del curso: 18 julio 2010

Temas ocultos: Las secciones ocultas se muestran en forma colapsada

Items de noticias para ver: 5

Mostrar calificaciones: Si

Mostrar informes de actividad: No

Tamaño máximo para archivos cargados por usuarios: 50Mb

¿Es éste un metacurso?: No - Este curso ya tiene matriculaciones normales.

Matriculaciones

Plugins de matriculación: Sitio por defecto (Matriculación interna)

Rol por defecto: Sitio por defecto (Student)

Curso abierto: No Sí Rango de fechas

Fecha de inicio: 25 julio 2010 Deshabilitar

Fecha límite: 25 julio 2010 Deshabilitar

Período de vigencia de la matrícula: Sin limite

Notificación de fecha límite de matriculación

Notificar: No

Notificar a los estudiantes: No

Umbral: 10 días

Grupos


Modo de grupo: Grupos separados

Forzar: Si

Disponibilidad

Disponibilidad: Este curso está disponible para los estudiantes


Contraseña de acceso: [input field] Desenmascarar


 **Activar edición** Es para estructurar y agregar nuevos bloques y actividades al curso.





Notamos que aparecen nuevos listados, en donde se pueden agregar las actividades y los recursos a añadir, además de los nuevos bloques.


Una de las actividades que se pueden agregar son:


 **Cuestionario:** En esta actividad hay una serie de preguntas que debemos responder correctamente, para alcanzar la máxima nota.


 **Chat:** Por este medio podemos hablar con los compañeros que se encuentran conectados en ese momento, para resolver dudas sobre algún tema.

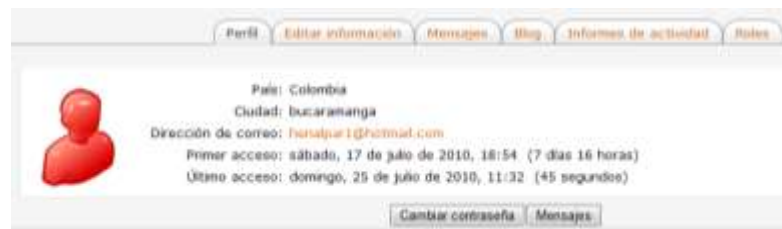
 **Foro:** Esta actividad es para tratar sobre algún tema puesto por el profesor o por los estudiantes, aquí cada uno usuario escribe su opinión sobre el tema.

 **Lección:** Esto es una evaluación la cual pone a prueba los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del curso.

 **Consulta:** Aquí el profesor expone algún tema a consultar.

En  **Calificaciones** observamos las notas de los alumnos matriculados al curso, observamos que actividades han realizado y cuales les faltan por realizar.

En  **Perfil** puedo administrar mi cuenta, cambiar mi contraseña y crear mi blog.



INSTITUTO SAN FRANCISCO DE ASÍS



MANUAL DEL ESTUDIANTE

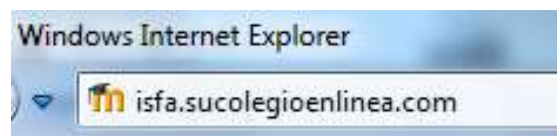
“AULA ISFA”



MANUAL DEL ESTUDIANTE

Este manual resume y explica como un estudiante debe navegar y trabajar en el entorno del **Aula Isfa**.

Para ingresar a la plataforma lo primero que se realiza es abrir una página de internet en donde vamos a digitar la siguiente dirección:



Ya estando en la portada inicial del Aula Isfa, observamos los bloques que aparecen.



The screenshot shows the homepage of the Aula ISFA platform. The page features a header with the logo and name of the Instituto San Francisco de Asís Bucaramanga. Below the header, there are several blocks of content:

- Mensaje de Bienvenida:** A central message area with the text "BIENVENIDOS a Aula ISFA" and a photo of students in a classroom.
- Bloque de inicio de sesión:** A login form with fields for "Nombre de usuario" and "Contraseña", and an "Entrar" button.
- Calendario que muestra las fechas importantes:** A calendar widget showing the month of July 2010.
- Cursos disponibles:** A list of available courses, including "Decimo" and "Undecimo", both with "Teacher: Ivaid Moreno".
- Notificaciones:** A section for notifications, currently showing "Sin novedades aun".
- Usuarios en línea:** A section for online users, currently showing "Ultimos 3 minutos" and "Ivaid Moreno".

At the bottom of the page, there is a footer with the text "Usted no se ha autenticado. (Cerrar)" and logos for Moodle, ThemZa, and WIC Hosting.

Para ingresar digitamos el nombre de usuario y contraseña en el bloque de inicio de sesión.

Después seleccionamos el curso en el cual estamos matriculados. Para este caso vamos a seleccionar el grado Decimo.



Ahora aparecerán todos los temas y actividades relacionados con este curso.

A screenshot of the "AULA ISFA" course page in a Windows Internet Explorer browser. The page features a navigation menu on the left with sections like "Personas", "Actividades", "Administración", and "Cursos". The main content area is titled "Diagrama de temas" and lists several topics, including "Guía para el aprendizaje de Word 2007" and "Guía para el aprendizaje de PowerPoint 2007". On the right, there are sections for "Novidades", "Eventos próximos", "Actividad reciente", "Calendario", and "Usuarios en línea". Several callout boxes with yellow backgrounds and red borders point to specific parts of the page: one points to the "Actividades" menu, another to the "Diagrama de temas" list, a third to the "Administración" menu, and a fourth to the "Guía para el aprendizaje de Word 2007" item. The footer shows the user is logged in as "Henry Perdomo" and provides links for "Página Principal", "ThemZa", and "NIC Hosting".

Después de ingresar al curso podemos realizar cualquiera de estas opciones mencionadas anteriormente.

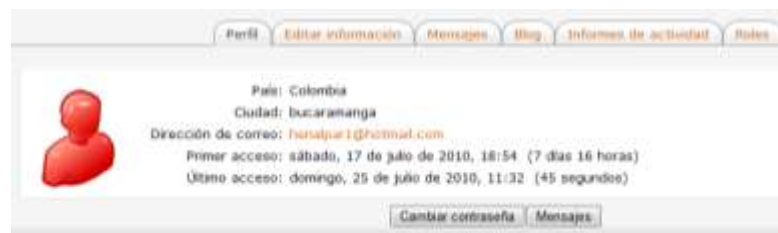
- **Administrar mi cuenta**



Aquí puedo ver mis calificaciones, cuanto llevo de nota promedio en el curso, y cuantas actividades he realizado.

Item de calificación	Calificación	Rango	Porcentaje	Retrosalimentación
Decimo				
Parcial 1	-	0,00-100,00	-	
Gua PowerPoint Score	0,00	0,00-100,00	0,00 %	
Gua Word Score	0,00	0,00-100,00	0,00 %	
Total del curso	-	0,00-100,00	-	

También puedo administrar mi perfil en este bloque.



Aquí puedo cambiar mi contraseña, mi dirección de correo electrónico, puedo crear y editar mi propio blog.

- **Bloque de participantes**

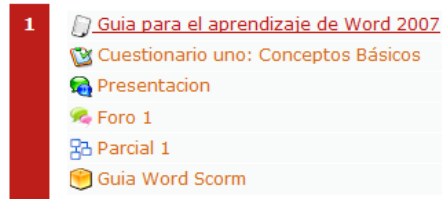


Aquí encontraras todos los participantes que pertenecen al curso y al mismo grupo. Podemos ver sus correos y sus blog.



Temas con los objetos virtuales de aprendizaje

Cuando un estudiante ingresa al curso, el profesor le indica que objeto se desea abrir, para el ejemplo seleccionaremos el objeto en “Manejo de Word”.



Y vemos que nos sale una nueva ventana en donde estará el contenido del objeto.



Ahora el profesor nos indicara que tema se trabajara para ese día, para este caso tomaremos como ejemplo el tema “Formato de la Página”.





Ahora el estudiante leerá y aprenderá a dar formato a una página, a través de la lectura del contenido, escuchar la narración, ver las imágenes y los videos tutoriales y de realizar el video interactivo correspondiente al tema seleccionado.


Ahora el estudiante pondrá a prueba el conocimiento adquirido a través de la realización de las actividades evaluativas que corresponden al tema estudiado.


- 1 [Guia para el aprendizaje de Word 2007](#)
- [Cuestionario uno: Conceptos Básicos](#)
- [Presentacion](#)
- [Foro 1](#)
- [Parcial 1](#)
- [Guia Word Scorm](#)


En la imagen vemos algunas actividades puestas por el profesor

 **Cuestionario:** En esta actividad hay una seria de preguntas que debemos responder correctamente, para alcanzar la máxima nota.

 **Chat:** Por este medio podemos hablar con los compañeros que se encuentran conectados en ese momento, para resolver dudas sobre algún tema.

 **Foro:** Esta actividad es para tratar sobre algún tema puesto por el profesor o por los estudiantes, aquí cada uno usuario escribe su opinión sobre el tema.

 **Lección:** Esto es una evaluación la cual pone a prueba los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del curso.

 **Consulta:** Aquí el profesor expone algún tema a consultar.

Si realizamos estas actividades, vamos completando nuestro curso, y vamos obteniendo nuestras notas.